

Instruktion

ECL Comfort 310, Applikation P330



1.0 Inhaltsverzeichnis

1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen

Die vorliegende Installationsanleitung gilt für den ECL-Applikationsschlüssel P330 (Bestell-Nr. 087H3840).

Die Funktionen werden in ECL Comfort 310 für komplexere Lösungen mit Kommunikation per M-Bus-, ModBus- und Ethernet (Internet) realisiert.

P330 Applikationen können (über Modbus-Verbindungen) mit dem DECS 2.0 System (Danfoss Energy Control System) kommunizieren. Beachten Sie hierzu bitte die Literatur zum DECS 2.0 auf der Danfoss Webseite: *http://heating.danfoss.com/xxDocxx/1_MNU17429744_SIT54.html*. Suchen Sie nach „DECS 2.0".

Die Applikationen P330 sind mit dem Regler ECL Comfort 310 (ab Softwareversion 1.40) kompatibel. Die Softwareversion wird beim Hochfahren des Reglers und im Menü „System" unter „Allgemeine Reglereinstellungen" angezeigt.

Zusätzliche Unterlagen zu dem ECL Comfort 310, den Modulen und dem Zubehör finden Sie auf *www.ecl.doc.danfoss.com*.



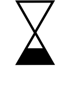
Sicherheitshinweis
Um Personenschäden und Schäden am Regler zu vermeiden, ist die vorliegende Installationsanleitung unbedingt vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durchzulesen.

Die anfallenden Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Das Achtungszeichen steht bei Sicherheitshinweisen, die unbedingt beachtet werden müssen.



Automatische Aktualisierung der Reglersoftware.:
Die Software des Reglers wird bei Einstecken des Applikationsschlüssels (ab Reglerversion 1.11) automatisch aktualisiert. Die nachstehende Animation wird eingeblendet, wenn die Software aktualisiert wird:





Kopiervorgang-Indikator

Während der Aktualisierung:
- darf der Schlüssel nicht entfernt werden
- darf die Stromversorgung nicht ausgeschaltet werden



Information, die Sie besonders beachten sollten, sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.





Da durch die vorliegende Installationsanleitung mehrere Anlagentypen abgedeckt werden, werden besondere Anlageneinstellungen mit der Kennung für den entsprechenden Anlagentyp gekennzeichnet. Alle Anlagentypen sind in dem Kapitel „Auswahl des Anlagentyps“ dargestellt.



°C (Grad Celsius) ist die Maßeinheit für einen gemessenen Temperaturwert, während die Maßeinheit K (Kelvin) für eine Gradzahl steht.

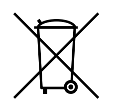


Jeder ausgewählte Parameter besitzt eine eindeutige Identifikationsnummer (ID-Nr.).

Beispiel:	Erste Ziffer	Zweite Ziffer	Die letzten drei Ziffern
11174	1	1	174
	-	Heizkreis 1	Parameternummer
12174	1	2	174
	-	Heizkreis 2	Parameternummer
Wird eine ID-Bezeichnung mehr als einmal erwähnt, bedeutet das, dass es besondere Einstellungen für eine oder mehrere Anlagentypen gibt. Zur Kennzeichnung wird die Kennung für den Anlagentyp angehängt (z.B. 12174 - A266.9).			



Parameter, die mit einer ID wie z.B. “x174” angeführt sind, haben Gültigkeit für mehrere Kreise.



Entsorgungshinweis

Dieses Produkt ist vor dem Entsorgen oder Recyceln in seine Einzelkomponenten zu zerlegen.

Die nationalen Entsorgungsvorschriften sind unbedingt zu beachten.



2.0 Installation

2.1 Vor der Installation

Bei den 14 unterschiedlichen Applikationen **P330.1 bis P330.14** handelt es sich um Heizungs- und WW-Applikationen in verschiedenen Kombinationen.

Die Grundlagen eines Heizkreises
(Beispiel bezügl. P330.1)

Mit Hilfe des ECL Comfort Reglers können Sie die Vorlauftemperatur an Ihre persönlichen Bedürfnisse anpassen.

Der Vorlauftemperaturfühler S3 ist der wichtigste Fühler. Die gewünschte Vorlauftemperatur an S3 wird im ECL Regler berechnet, in Abhängigkeit von der Außentemperatur (S1) und der gewünschten Raumtemperatur. Je niedriger die Außentemperatur, desto höher die Referenzvorlauftemperatur.

Mit Hilfe eines Wochenprogramms (mit bis zu 3 „Komfort“-Perioden am Tag) kann der Heizkreis in die Betriebsart „Komfort“ oder „Sparen“ geschaltet werden (d. h. zwei unterschiedliche Temperaturwerte können für die gewünschte Raumtemperatur festgelegt werden). Das Motorregelventil M1 wird schrittweise geöffnet, wenn die Vorlauftemperatur unter die Referenzvorlauftemperatur absinkt (und umgekehrt).

Die Rücklauftemperatur (S5) kann beispielsweise nach oben begrenzt werden. Bei zu hohen Rücklauftemperaturen lässt sich die gewünschte Vorlauftemperatur an S3 anpassen (in der Regel auf einen niedrigeren Wert), indem das Motorregelventil schrittweise geschlossen wird. Der Grenzwert für die Rücklauftemperatur kann auch von der Außentemperatur abhängig sein.

In der Regel gilt: Je niedriger die Außentemperatur, umso höher darf die Rücklauftemperatur sein. In Kesselheizanlagen erfolgt die Anpassung ähnlich wie oben beschrieben, nur dass die Rücklauftemperatur nicht zu niedrig sein sollte.

Eine Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung erfolgt anhand des M-Bus-Signals eines Durchflussmessers/Wärmemengenzählers. Darüber hinaus kann die Begrenzung von der Außentemperatur abhängen.

Weicht die von der Fernbedienungseinheit ECA 30 oder an S13 gemessene Raumtemperatur von der gewünschten Raumtemperatur ab, kann die gewünschte Vorlauftemperatur entsprechend angepasst werden.

Allgemeine Informationen:

Im Modus „Sparen“ kann die Heizung reduziert oder komplett abgestellt werden. Der Modus „Frostschutz“ hält eine wählbare Vorlauftemperatur, z. B. 10 °C.

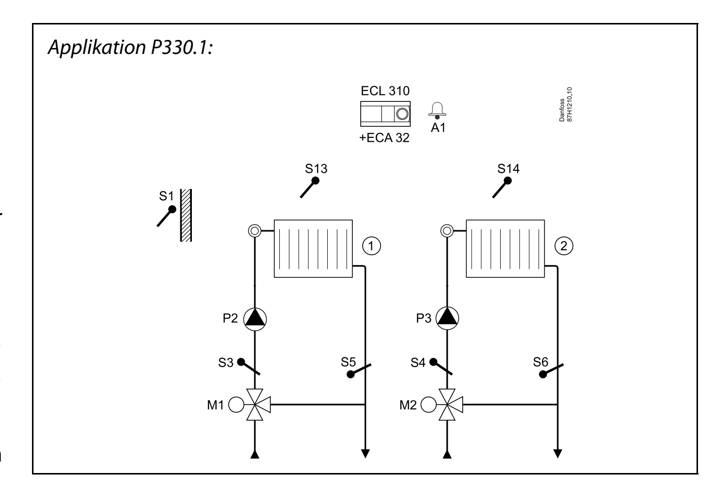
Die Umwälzpumpe (P2) ist bei Wärmebedarf oder aktivierter Frostschutzfunktion eingeschaltet (EIN).

Die Heizungsanlage wird abgeschaltet, wenn die Außentemperatur einen wählbaren Wert übersteigt.

Die gemessene Referenzvorlauftemperatur im Heizkreis 1 kann mit Hilfe von S8 mit einem externen Spannungssignal zwischen 0 und 10 Volt geregelt werden.

Ein Blockierschutz für die Umwälzpumpe und das Motorstellventil kann eingerichtet werden.

Applikation P330.1:





Die Abbildung zeigt ein idealisiertes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für eine Heizungsanlage erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle in der Abbildung bezeichneten Bauteile sind an den Regler „ECL Comfort“ angeschlossen.

Bauteileliste, z. B. für Heizkreis 1 (P330.1):

S1	*Außentemperaturfühler*
S3	*Vorlauftemperaturfühler*
S5	*(Optional) Rücklauftemperaturfühler*
S8	*(Optional) Externe Temperaturregelung, nicht abgebildet*
S13	*(Optional) Raumtemperaturfühler*
M1	*Motorregelventil*
P2	*Umwälzpumpe*
A1	*Alarm*

Die Grundlagen eines WW-Kreises, Typ 1
(Beispiel bezügl. P330.4)

Mit Hilfe eines Wochenprogramms (mit bis zu 3 „Komfort"-Perioden am Tag) kann der WW-Kreis in die Betriebsart „Komfort" oder „Sparen" geschaltet werden (d. h. zwei unterschiedliche Temperaturwerte können für die gewünschte WW-Temperatur an S10 festgelegt werden).

Der WW-Ladetemperaturfühler S9 ist der wichtigste Fühler. Wenn die von S10 gemessene WW-Temperatur niedriger als die gewünschte WW-Einschalttemperatur im Speicher ist, dann wird die WW-Tauscherladepumpe bzw. die WW-Speicherladepumpe eingeschaltet (EIN). Die gewünschte WW-Ladetemperatur am Fühler S9 wird über das Motorregelventil (M3) ausgeregelt. Die gewünschte WW-Ladetemperatur wird bestimmt durch die gewünschte WW-Temperatur an S10 plus der Ladedifferenz. Bei Erreichen der WW-Ladetemperatur wird die WW-Speicherladepumpe P5 eingeschaltet (EIN). Die gewünschte WW-Ladetemperatur an S9 ist in der Regel 5 bis 10 Grad höher als die gewünschte WW-Temperatur.

WW-Speicher mit 1 Temperaturfühler (S 10):
Übersteigt die gemessene WW-Temperatur (S10) die gewünschte WW-Ausschalttemperatur im Speicher, dann werden die WW-Tauscherladepumpe (P7) und die WW-Speicherladepumpe (P5) ausgeschaltet (AUS). Eine Nachlaufzeit für die Pumpe kann individuell eingestellt werden.

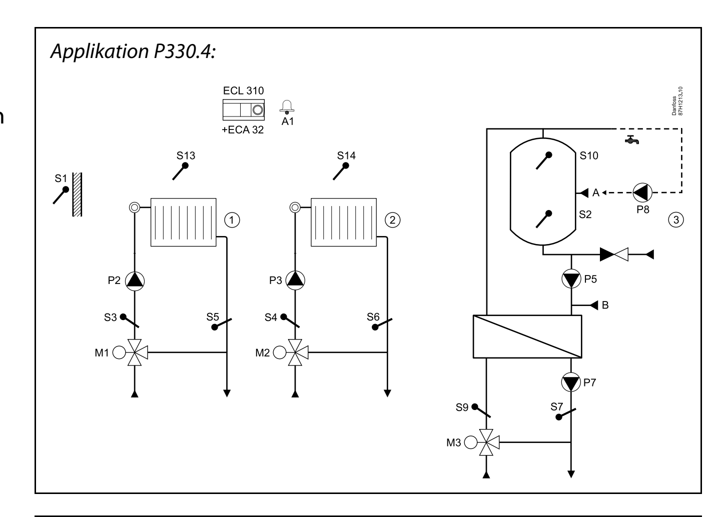
WW-Speicher mit 2 Temperaturfühlern (S 10, oben und S2, unten):
Wenn die gemessene WW-Temperatur (S10) die gewünschte WW-Temperatur übersteigt und die WW-Temperatur (an S2) die WW-Ausschalttemperatur übersteigt, dann werden die WW-Tauscherladepumpe (P7) und die WW-Speicherladepumpe (P5) ausgeschaltet (AUS). Eine Nachlaufzeit für die Pumpe kann individuell eingestellt werden.

Die Leitung der WW-Zirkulation kann entweder durch den WW-Speicher (Anschluss A) oder durch den Wärmetauscher (Anschluss B) erfolgen. Die Lösung mit Anschluss A führt zu einem Schließen des Motorregelventils nach dem WW-Speicherladevorgang. Die Lösung mit Anschluss B wird verwendet, um den Wärmeverlust in der WW-Zirkulationsleitung auszugleichen. Zudem wird die WW-Ladetemperatur (an S9) nach dem WW-Speicherladevorgang entsprechend der gewünschten WW-Temperatur geregelt.

Die Rücklauftemperatur (S7) kann beispielsweise nach oben begrenzt werden. Bei zu hohen Rücklauftemperaturen lässt sich die gewünschte Vorlauftemperatur an S9 anpassen (in der Regel auf einen niedrigeren Wert), indem das Motorregelventil schrittweise geschlossen wird. In Kesselheizanlagen erfolgt die Anpassung ähnlich wie oben beschrieben, nur dass die Rücklauftemperatur nicht zu niedrig sein sollte.
Eine Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung erfolgt anhand des M-Bus-Signals eines Durchflussmessers/Wärmemengenzählers.

Allgemeine Informationen:
Der Modus „Frostschutz" hält eine wählbare Temperatur, z. B. 10 °C.
Die Legio-Desinfektion kann an ausgewählten Wochentagen aktiviert werden.
Der Außentemperaturfühler S1 schützt den Zirkulationskreis vor Frost.
Die WW-Zirkulationspumpe (P8) verfügt über ein Wochenprogramm mit bis zu 3 Einschaltzeiten (EIN) pro Tag.

Applikation P330.4:





Die Abbildung zeigt ein idealisiertes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für eine Heizungsanlage erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle in der Abbildung bezeichneten Bauteile sind an den Regler „ECL Comfort" angeschlossen.

Bauteileliste, z. B. für WW-Kreis, Typ 1 (P330.4):

S1	*Außentemperaturfühler*
S2	*(Optional) Unterer WW-Speichertemperaturfühler*
S7	*(Optional) Rücklauftemperaturfühler*
S9	*Vorlauftemperaturfühler*
S10	*Oberer WW-Speichertemperaturfühler*
M3	*Motorregelventil*
P5	*WW-Speicherladepumpe*
P7	*WW-Tauscherladepumpe*
P8	*WW-Zirkulationspumpe*
A1	*Alarm*

Die Grundlagen eines WW-Kreises, Typ 2
(Beispiel bezügl. P330.5)

Mit Hilfe eines Wochenprogramms (mit bis zu 3 „Komfort"-Perioden am Tag) kann der WW-Kreis in die Betriebsart „Komfort" oder „Sparen" geschaltet werden (d. h. zwei unterschiedliche Temperaturwerte können für die gewünschte WW-Temperatur an S10 festgelegt werden).

Sinkt die gemessene WW-Temperatur (S10) unter die gewünschte WW-Ausschalttemperatur im Speicher, dann werden die WW-Tauscherladepumpe (P7) und die WW-Speicherladepumpe (P5) eingeschaltet (EIN).

WW-Speicher mit 1 Temperaturfühler (S 10):
Übersteigt die gemessene WW-Temperatur (S10) die gewünschte WW-Ausschalttemperatur im Speicher, dann werden die WW-Tauscherladepumpe (P7) und die WW-Speicherladepumpe (P5) ausgeschaltet (AUS). Eine Nachlaufzeit für die Pumpe kann individuell eingestellt werden.

WW-Speicher mit 2 Temperaturfühlern (S 10, oben und S2, unten):
Wenn die gemessene WW-Temperatur (S10) die gewünschte WW-Temperatur übersteigt und die WW-Temperatur (an S2) die WW-Ausschalttemperatur übersteigt, dann werden die WW-Tauscherladepumpe (P7) und die WW-Speicherladepumpe (P5) ausgeschaltet (AUS). Eine Nachlaufzeit für die Pumpe kann individuell eingestellt werden.

Die Leitung der WW-Zirkulation kann entweder durch den WW-Speicher (Anschluss A) oder durch den Wärmetauscher(Anschluss B) erfolgen. Die Lösung mit Anschluss A führt zu einem Schließen des Motorregelventils nach dem WW-Speicherladevorgang. Die Lösung mit Anschluss B wird verwendet, um den Wärmeverlust in der WW-Zirkulationsleitung auszugleichen. Nach dem WW-Speicherladevorgang wird die WW-Speicherladepumpe P5 ausgeschaltet. Die Tauscherladepumpe P7 wird anschließend eingeschaltet (EIN).

Die Legio-Desinfektion kann an ausgewählten Wochentagen aktiviert werden.

Der Außentemperaturfühler S1 schützt den Zirkulationskreis vor Frost.

Die WW-Zirkulationspumpe (P8) verfügt über ein Wochenprogramm mit bis zu 3 Einschaltzeiten (EIN) pro Tag.

Allgemeine Informationen:

Der Modus „Frostschutz" hält eine wählbare Temperatur, z. B. 10 °C.

Applikation P330.5:



Die Abbildung zeigt ein idealisiertes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für eine Heizungsanlage erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle in der Abbildung bezeichneten Bauteile sind an den Regler „ECL Comfort" angeschlossen.

Bauteileliste, z. B. für WW-Kreis, Typ 2 (P330.5):

- *S1 Außentemperaturfühler*
- *S2 (Optional) Unterer WW-Speichertemperaturfühler*
- *S10 Oberer WW-Speichertemperaturfühler*
- *P5 WW-Speicherladepumpe*
- *P7 WW-Tauscherladepumpe*
- *P8 WW-Zirkulationspumpe*
- *A1 Alarm*





Die Grundlagen des Masterkreises
(Beispiel bezügl. P330.10)

Die gewünschte Vorlauftemperatur an S3 wird entsprechend dem Bedarf der Sub-Regelkreise (Heiz- und WW-Kreis) angepasst. Der Vorlauftemperaturfühler S3 ist der wichtigste Fühler.

Das Motorregelventil M1 wird schrittweise geöffnet, wenn die Vorlauftemperatur unter die Referenzvorlauftemperatur absinkt (und umgekehrt).

Die Rücklauftemperatur (S5) kann beispielsweise nach oben begrenzt werden. Bei zu hohen Rücklauftemperaturen lässt sich die gewünschte Vorlauftemperatur an S3 anpassen (in der Regel auf einen niedrigeren Wert), indem das Motorregelventil schrittweise geschlossen wird. Der Grenzwert für die Rücklauftemperatur kann auch von der Außentemperatur abhängig sein.

In der Regel gilt: Je niedriger die Außentemperatur, umso höher darf die Rücklauftemperatur sein.

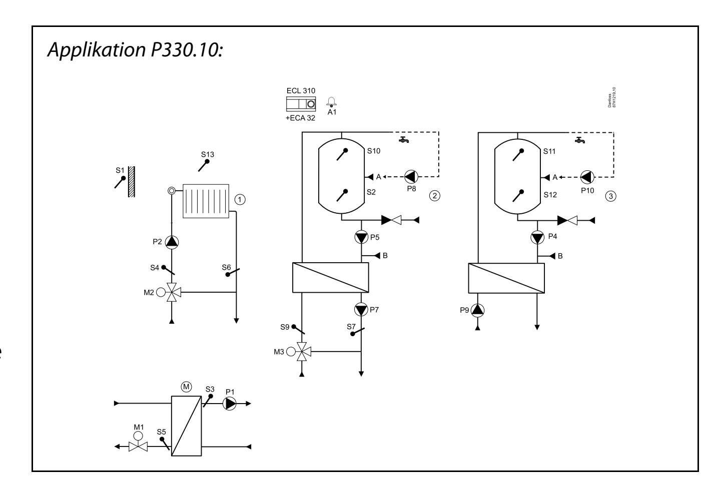
In Kesselheizanlagen erfolgt die Anpassung ähnlich wie oben beschrieben, nur dass die Rücklauftemperatur nicht zu niedrig sein sollte.

Die Umwälzpumpe (P1) ist bei Wärmebedarf oder aktivierter Frostschutzfunktion eingeschaltet (EIN).

Allgemeine Informationen:

Die gewünschte Vorlauftemperatur im Masterkreis kann mit Hilfe von S8 mit einem externen Spannungssignal (0-10V) gesteuert werden.

Applikation P330.10:





Die Abbildung zeigt ein idealisiertes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für eine Heizungsanlage erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle in der Abbildung bezeichneten Bauteile sind an den Regler „ECL Comfort“ angeschlossen.

Bauteileliste, z. B. für Masterkreis (P330.10):

- *S1 Außentemperaturfühler*
- *S3 Vorlauftemperaturfühler*
- *S5 (Optional) Rücklauftemperaturfühler*
- *S8 (Optional) Externe Temperaturregelung, nicht abgebildet*
- *M1 Motorregelventil*
- *P1 Umwälzpumpe*
- *A1 Alarm*

Die Grundlagen des Masterkreises mit Pufferspeicher
(Beispiel bezügl. P330.14)

Der höchste Bedarf der Sub-Regelkreise (Heiz- und WW-Kreise) plus eine Differenz („Bedarfserhöhung") bestimmen die gewünschte Puffertemperatur an S11.

Wenn die von S11 gemessene Puffertemperatur niedriger als die gewünschte Puffertemperatur im Speicher ist, dann wird die Ladepumpe (P1) eingeschaltet (EIN).

Die gewünschte Temperatur an S3 wird basierend auf einer Differenz („Ladedifferenz") bestimmt, um die Erwärmung des Puffers zu regeln.

Der Vorlauftemperaturfühler S3 ist der wichtigste Fühler.

Das Motorregelventil M1 wird schrittweise geöffnet, wenn die Vorlauftemperatur unter die Referenzvorlauftemperatur absinkt (und umgekehrt).

Die Rücklauftemperatur (S5) kann beispielsweise nach oben begrenzt werden. Bei zu hohen Rücklauftemperaturen lässt sich die gewünschte Vorlauftemperatur an S3 anpassen (in der Regel auf einen niedrigeren Wert), indem das Motorregelventil schrittweise geschlossen wird. Der Grenzwert für die Rücklauftemperatur kann auch von der Außentemperatur abhängig sein.

In der Regel gilt: Je niedriger die Außentemperatur, umso höher darf die Rücklauftemperatur sein.

In Kesselheizanlagen erfolgt die Anpassung ähnlich wie oben beschrieben, nur dass die Rücklauftemperatur nicht zu niedrig sein sollte.

Wenn die gemessene Puffertemperatur (S11) höher ist als die gewünschte Puffertemperatur, dann wird die gewünschte Temperatur an S3 üblicherweise auf 10 °C gesenkt. Anschließend wird die Tauscherladepumpe (P1) ausgeschaltet (AUS). Eine Nachlaufzeit für die Pumpe kann eingestellt werden.

Applikation P330.14:

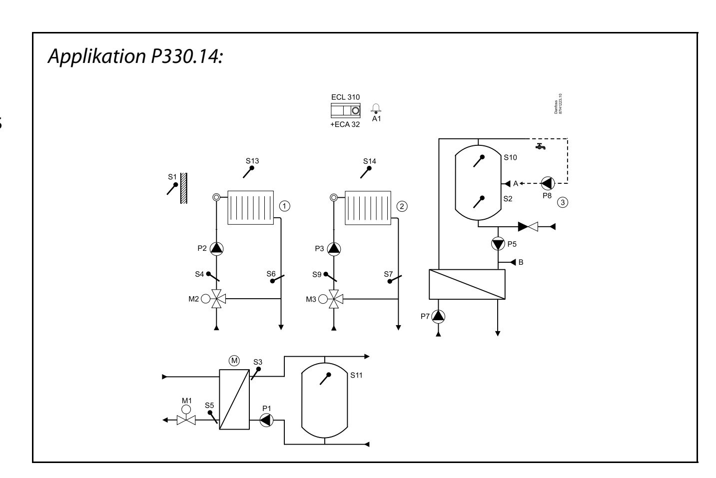
Um ein Entladen des WW-Kreises zu verhindern (eine höhere WW-Temperatur führt zu einer niedrigeren Pufferspeichertemperatur), können die folgenden beiden Parameter eingestellt werden:

* Der Parameter („Speicher Einschaltdiff.", ID-Nr. 13192) legt eine angemessene Temperaturdifferenz zwischen S10 und S11 fest, um die WW-Ladung einzuleiten.
* Der Parameter („Speicher Ausschaltdiff.", ID-Nr. 13196) legt einen maximalen Temperaturabfall zwischen S10 und S11 fest, um die WW-Ladung zu stoppen.

Allgemeine Informationen:

Die gewünschte Vorlauftemperatur im Masterkreis kann mit Hilfe von S8 mit einem externen Spannungssignal (0-10V) gesteuert werden.

Applikation P330.14:





Die Abbildung zeigt ein idealisiertes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für eine Heizungsanlage erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle in der Abbildung bezeichneten Bauteile sind an den Regler „ECL Comfort" angeschlossen.

Bauteileliste, z. B. für Masterkreis mit Puffer (P330.14):

S1	*Außentemperaturfühler*
S3	*Vorlauftemperaturfühler*
S5	*(Optional) Rücklauftemperaturfühler*
S8	*(Optional) Externe Temperaturregelung, nicht abgebildet*
S11	*Puffertemperaturfühler*
M1	*Motorregelventil*
P1	*Pufferspeicherladepumpe*
A1	*Alarm*

Applikation P330.1 – P330.5:

Die Heizkreise 2, 3 und 4 sowie der WW-Kreis können nach Heizkreis 1 angeschlossen werden. Kreis 1 fungiert als Masterkreis und kann auf den Bedarf der Sub-Regelkreise reagieren. In diesem Fall lässt sich die gewünschte Vorlauftemperatur an S3 von der gewünschten Vorlauftemperatur an S4, S9, S10 und der WW-Ladetemperatur beeinflussen.

Die gemessene Referenzvorlauftemperatur im Heizkreis 1 kann mit Hilfe von S8 mit einem externen Spannungssignal (0-10V) gesteuert werden.

Applikation P330.6 – P330.14:

Heizkreise und WW-Kreise werden normalerweise nach dem vom Hauptregler gesteuerten Kreis (M) angeschlossen. In diesem Fall lässt sich die gewünschte Vorlauftemperatur an S3 von der gewünschten Vorlauftemperatur an S4, S9, S10 und der WW-Ladetemperatur beeinflussen.

Die gewünschte Vorlauftemperatur im Masterkreis kann mit Hilfe von S8 mit einem externen Spannungssignal (0-10V) gesteuert werden.

Applikation P330 allgemein:

Bis zu zwei Fernbedienungseinheiten des Typs ECA 30 können an einen ECL Regler angeschlossen werden, um die Raumtemperatur zu messen und die Fernbedienung des ECL-Reglers zu ermöglichen.

Wenn der WW-Kreis während des Ladevorgangs aktiv ist, können ausgewählte Heizkreise geschlossen werden, um der WW-Ladung höhere Priorität einzurichten.

Mit einem oder mehreren Durchfluss- oder Energiezählern (mit M-Bus-Signal) lässt sich der Volumenstrom bzw. die Energie auf einen festgelegten Höchstwert (WW-Kreise) und in Abhängigkeit von der Außentemperatur (Heizung und Masterkreisläufe) begrenzen.

Ein nicht belegter Fühlereingang kann mit Hilfe eines Schalters das Uhrenprogramm (Automatikbetrieb) in die Betriebsart „Komfort“ oder „Sparen“ übersteuern.

Eingang S8 kann genutzt werden, um die gewünschte Vorlauftemperatur von Heizkreis 1 oder dem Masterkreis zu regeln. Das Signal mit einer Spannung zwischen 0 und 10 Volt wird im ECL Regler in die gewünschte Vorlauftemperatur umgewandelt.

Mit dem ECL Comfort 310 kann die ModBus-Kommunikation mit einem SCADA-System eingerichtet werden. Darüber hinaus lassen sich die M-Bus-Daten der Energiezähler per ModBus weiter übertragen.

Alarmrelais (R6) kann aktiviert werden wenn:

- die tatsächliche Vorlauftemperatur nicht der gewünschten Vorlauftemperatur entspricht.
- an einem Temperaturfühler oder seinem Anschluss die Verbindung unterbrochen wird / ein Kurzschluss auftritt. (Siehe: Allgemeine Reglereinstellungen > System > Übersicht Eingänge).



Der Regler ist ab Werk vorprogrammiert. Die Werkseinstellungen sind in den entsprechenden Kapiteln dieser Installationsanleitung beschrieben.

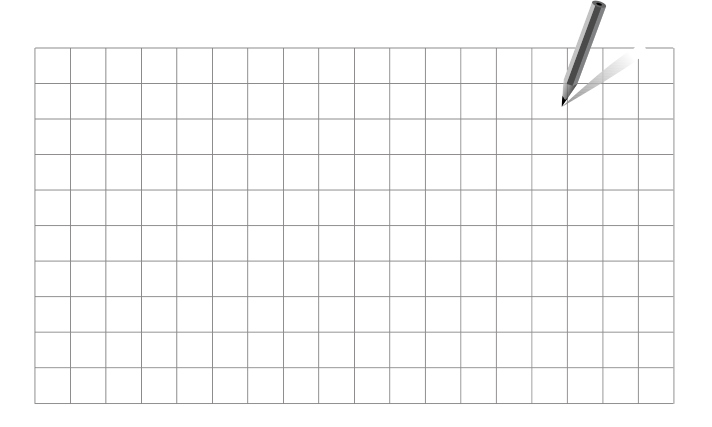


2.2 Auswahl des Anlagentyps

Skizzieren Sie Ihre Anwendung

Der ECL Comfort Regler wurde für Heizungsanlagen, Warmwassersysteme und Kühlsysteme unterschiedlicher Art und Größe entwickelt. Sollte sich Ihre Anlage von den nachfolgenden Blockschemen unterscheiden, wird empfohlen, dass Sie eine Skizze von Ihrer Anlage anfertigen. Denn dadurch wird das Lesen der Installationsanleitung, die Sie Schritt für Schritt durch die Installation und abschließende Inbetriebnahme bis zur Übergabe an den Kunden führt, erheblich erleichtert.

Der ECL Comfort Regler ist ein Universalregler, der für verschiedene Anlagentypen verwendet werden kann. Ausgehend von den gezeigten Standardanlagen gibt es eine Reihe weiterer Konfigurationsmöglichkeiten. In diesem Abschnitt finden Sie die am häufigsten ausgeführten Anlagen. Sollte Ihre Anlage sich von den hier gezeigten unterscheiden, wählen Sie bitte das Anlagenschema, das Ihrer Anlage am nächsten kommt, und nehmen Sie dann die notwendigen Änderungen vor.



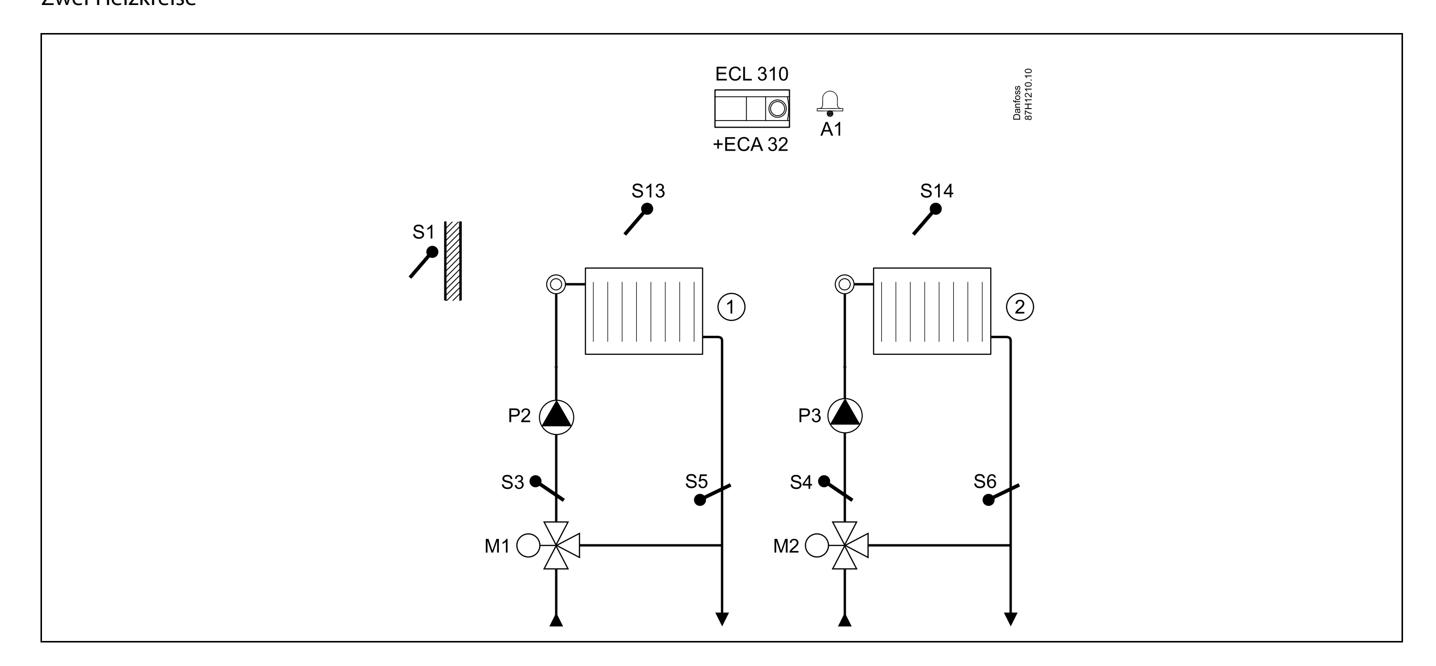


Die Umwälzpumpe für den Heizkreis kann sowohl in den Vorlauf als auch in den Rücklauf eingebaut werden. Der Einbau ist entsprechend der Vorgaben des Pumpenherstellers durchzuführen.



P330.1

Zwei Heizkreise





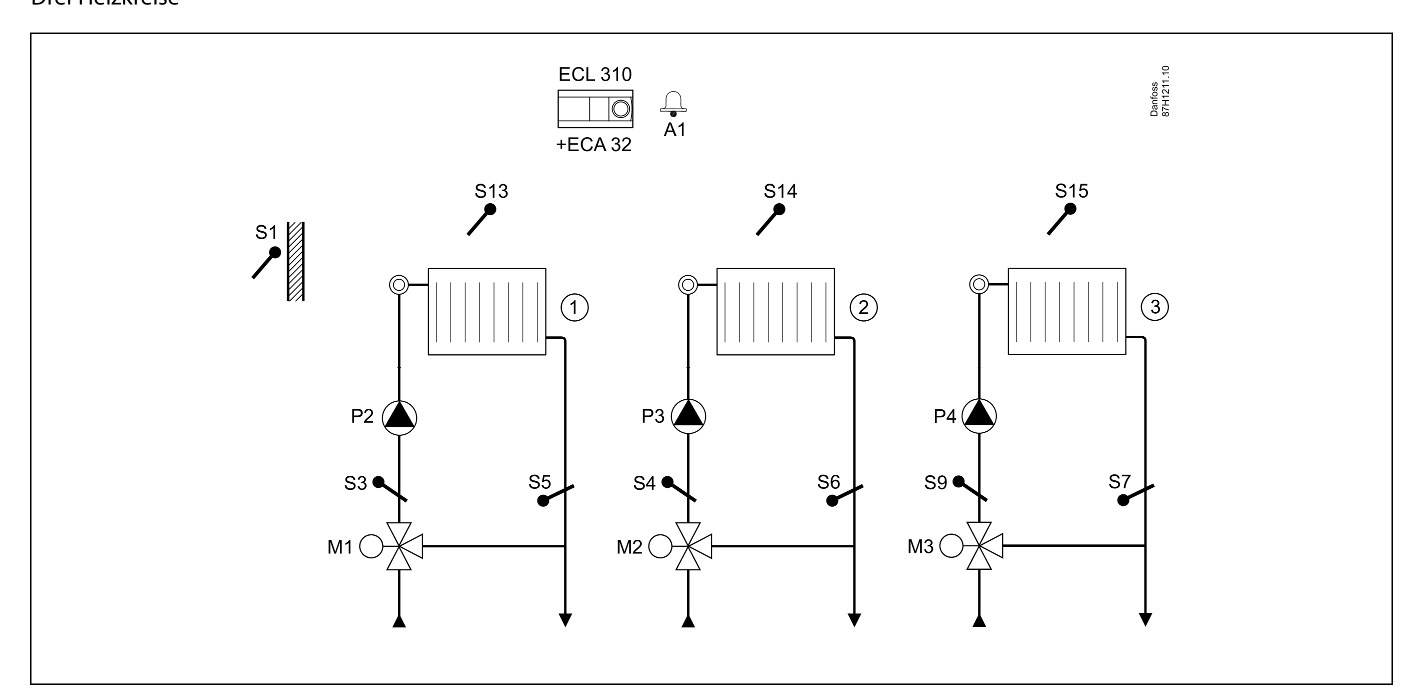
Besondere Einstellungen für Typ P330.1:

Navigation:	*ID-Nr.:*	*Empfohlene Einstellung:*
Heizkreis (Kreis 2)		
Der Heizkreis 2 kann als Sub-Regelkreis für Heizkreis 1 fungieren.		
Einstellungen für den Sub-Regelkreis, um Bedarf an Kreis 1 zu senden:		
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Sende T-Soll“	1x500	EIN
Heizkreis (Kreis 1)		
Einstellungen für Kreis 1, um auf Bedarf im Sub-Regelkreis zu reagieren:		
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Bedarfserhöhung“	11017	3 K*

* Dieser Wert wird zum Wärmebedarf von Sub-Regelkreis 2 addiert werden.

P330.2

Drei Heizkreise





Besondere Einstellungen für Typ P330.2:

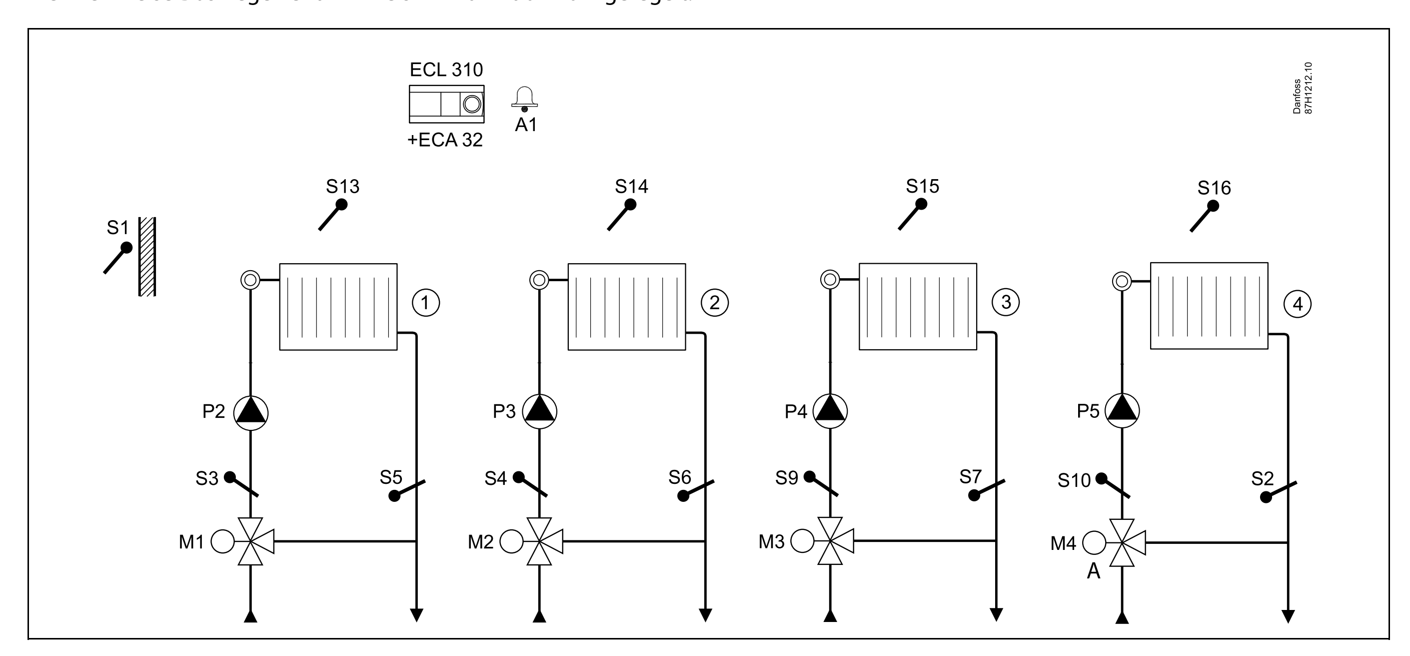
Navigation:	*ID-Nr.:*	*Empfohlene Einstellung:*
Heizkreis (Kreis 2 und Kreis 3)		
Heizkreis 2 und 3 können als Sub-Regelkreise für Heizkreis 1 fungieren.		
Einstellungen für den/die Sub-Regelkreis(e), um Bedarf an Kreis 1 zu senden:		
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Sende T-Soll“	1x500	EIN
Heizkreis (Kreis 1)		
Einstellungen für Kreis 1, um auf Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en) zu reagieren:		
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Bedarfserhöhung“	11017	3 K*

* Dieser Wertwird zum Wärmebedarf vom/von den Sub-Regelkreis(en) addiert werden.



P330.3

Vier Heizkreise Das Regelventil in Kreis 4 wird mit 0 - 10 V geregelt.





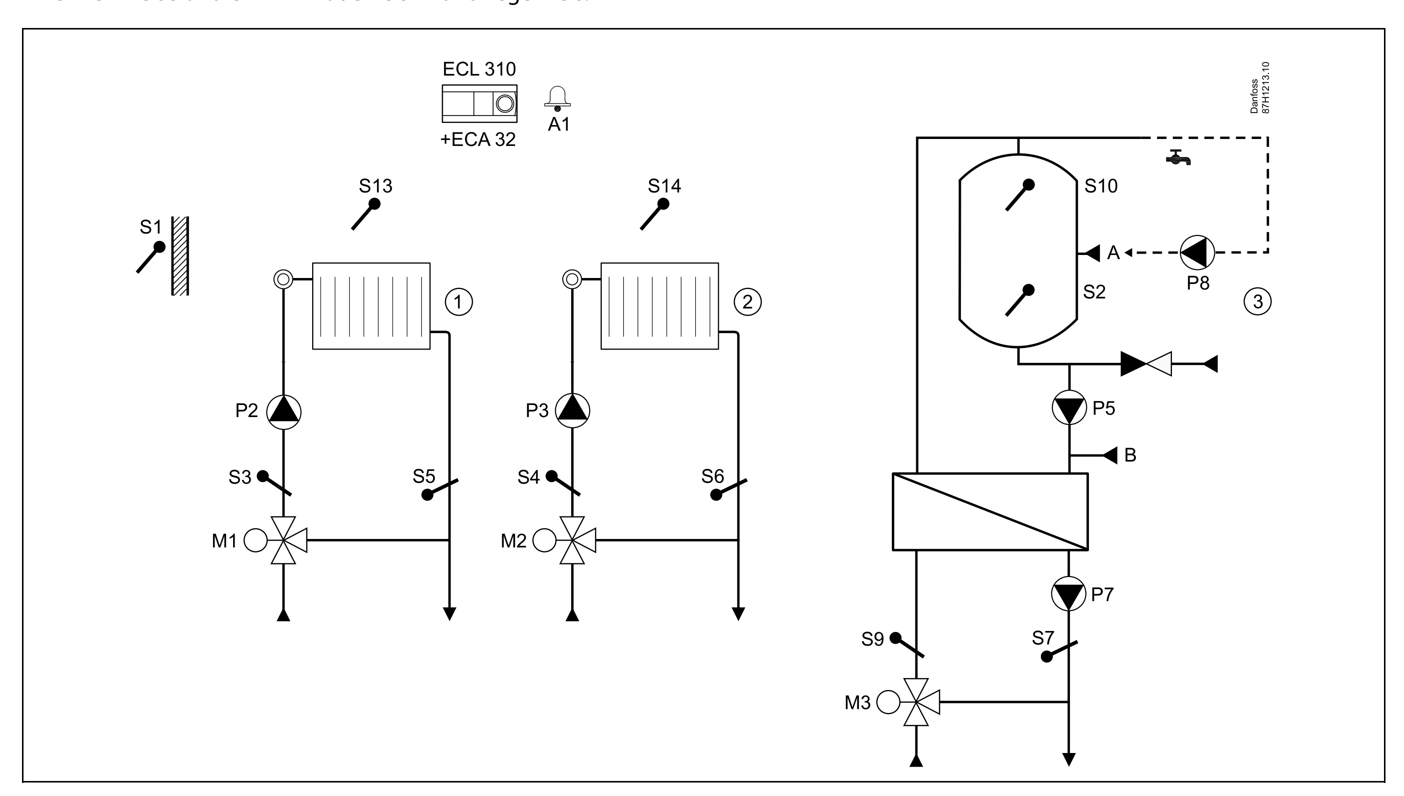
Besondere Einstellungen für Typ P330.3

Navigation:	*ID-Nr.:*	*Empfohlene Einstellung:*
Heizkreis (Kreis 2, 3 und 4)		
Heizkreis 2, 3 und 4 können als Sub-Regelkreise für Heizkreis 1 fungieren.		
Einstellungen für den/die Sub-Regelkreis(e), um Bedarf an Kreis 1 zu senden:		
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Sende T-Soll“	1x500	EIN
Heizkreis (Kreis 1)		
Einstellungen für Kreis 1, um auf Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en) zu reagieren:		
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Bedarfserhöhung“	11017	3 K*

* Dieser Wert wird zum Wärmebedarf vom/von den Sub-Regelkreis(en) addiert werden.

P330.4

Zwei Heizkreise und ein WW-Ladekreis mit Vorregelkreis.





Besondere Einstellungen für Typ P330.4:

Navigation:	*ID-Nr.:*	*Empfohlene Einstellung:*
Heizkreis 2 und WW-Kreis		
Der Heizkreis 2 und der WW-Kreis können als Sub-Regelkreise für Heizkreis 1 fungieren.		
Einstellungen für den/die Sub-Regelkreis(e), um Bedarf an Kreis 1 zu senden:		
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Sende T-Soll“	1x500	EIN
Heizkreis (Kreis 1)		
Einstellungen für Kreis 1, um auf Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en) zu reagieren:		
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Bedarfserhöhung“	11017	3 K*

* Dieser Wert wird zum Wärmebedarf vom/von den Sub-Regelkreis(en) addiert werden.

WW-Zirkulationsleitung

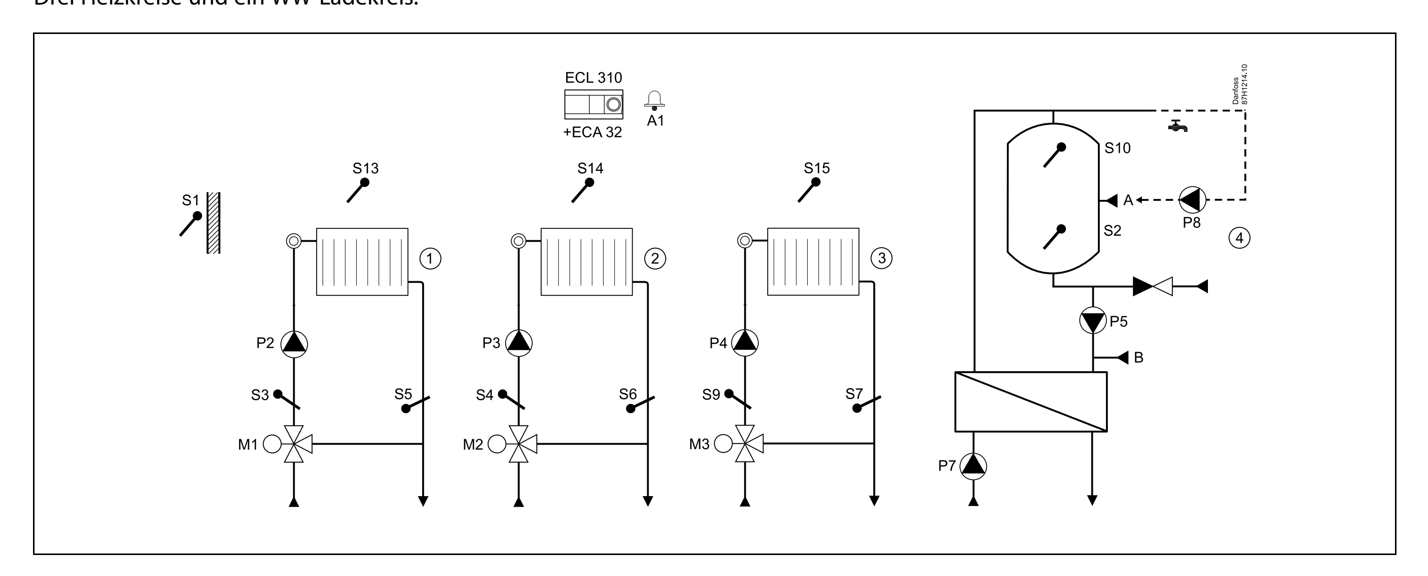
Die WW-Zirkulationsleitung kann am Anschluss A an den WW-Speicher angeschlossen werden (interne Zirkulation) oder am Anschluss B an den Wärmetauscher (externe Zirkulation).

(Interne WW-Zirkulation) MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T Regelung“	1x054	AUS
(Externe WW-Zirkulation) MENU \ Einstellungen \ Applikation: Regelung T Regelung	1x054	EIN



P330.5

Drei Heizkreise und ein WW-Ladekreis.



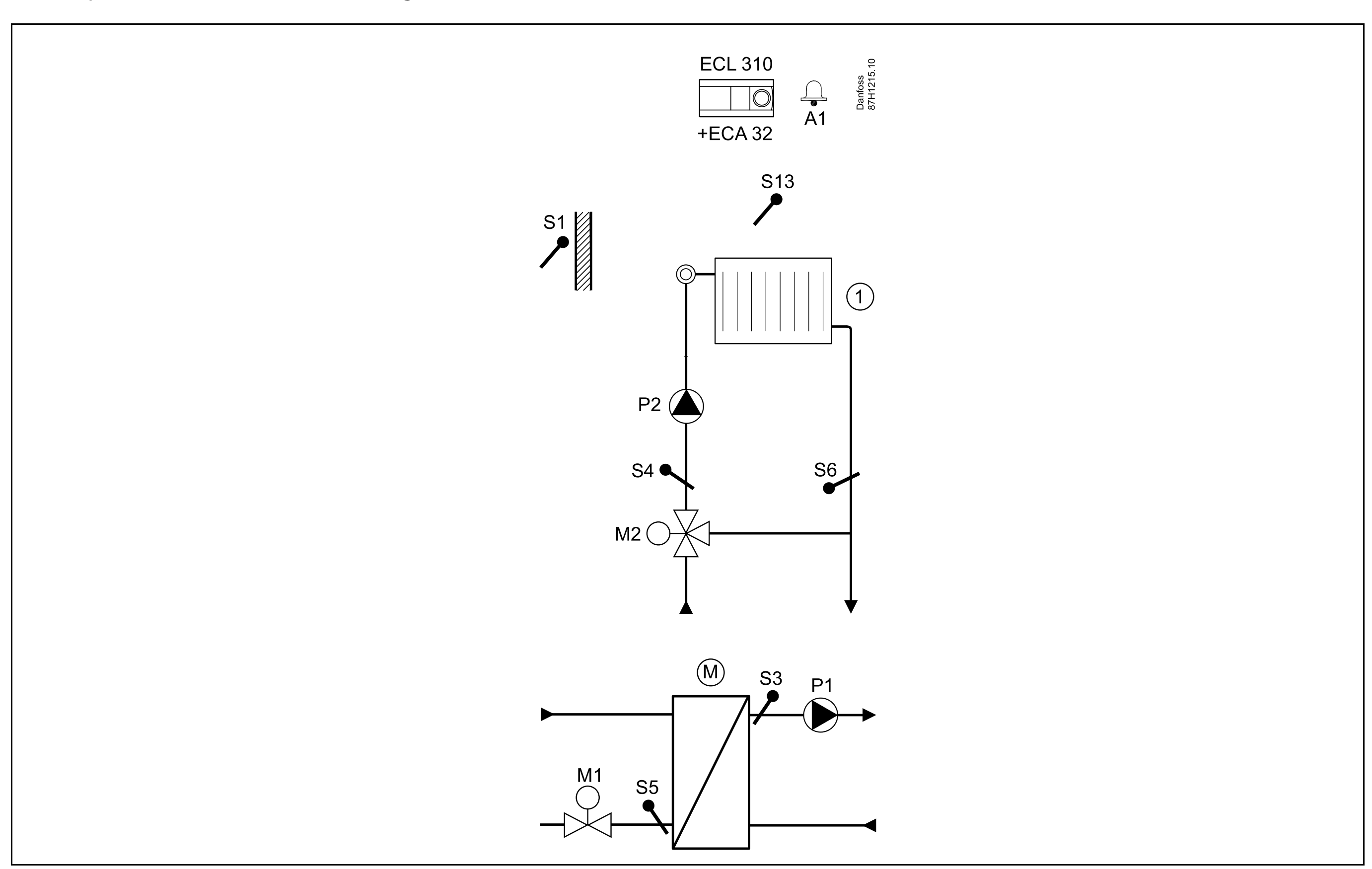


Besondere Einstellungen für Typ P330.5

Navigation:	*ID-Nr.:*	*Empfohlene Einstellung:*
Heizkreis 2 und 3 und WW-Kreis		
Heizkreis 2 und 3 und der WW-Kreis können als Sub-Regelkreise für Heizkreis 1 fungieren.		
Einstellungen für den/die Sub-Regelkreis(e), um Bedarf an Kreis 1 zu senden:		
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Sende T-Soll“	1x500	EIN
Heizkreis (Kreis 1)		
Einstellungen für Kreis 1, um auf Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en) zu reagieren:		
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Bedarfserhöhung“	11017	3 K*
* Dieser Wert wird zum Wärmebedarf vom/von den Sub-Regelkreis(en) addiert werden.		
WW-Zirkulationsleitung		
Die WW-Zirkulationsleitung kann am Anschluss A an den WW-Speicher angeschlossen werden (interne Zirkulation) oder am Anschluss B an den Wärmetauscher (externe Zirkulation).		
(Interne WW-Zirkulation) MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T Regelung“	1x054	AUS
(Externe WW-Zirkulation) MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T Regelung“	1x054	EIN

P330.6

Ein Haupt- und ein Heizkreis als Sub-Regelkreis.





Besondere Einstellungen für Typ P330.6:

Navigation:	*ID-Nr.:*	*Empfohlene Einstellung:*
Der Masterkreis reagiert auf den Bedarf im Sub-Regelkreis.		
Sub-Regelkreis		
Einstellungen für den Sub-Regelkreis, um Bedarf an den Masterkreis zu senden:		
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Sende T-Soll“	1x500	EIN
Masterkreis		
Einstellungen für den Masterkreis, um auf Bedarf im Sub-Regelkreis zu reagieren:		
MENU \ Einstellungen (M) \ Applikation: „Bedarfserhöhung“	1x017	3 K*

* Dieser Wert wird zum Wärmebedarf von Sub-Regelkreis 2 addiert werden.



P330.7

Ein Masterkreis und zwei Heizkreise als Sub-Regelkreise.



Besondere Einstellungen für Typ P330.7

Navigation:	*ID-Nr.:*	*Empfohlene Einstellung:*

Der Masterkreis reagiert auf den Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en).

Sub-Regelkreis(e)

Einstellungen für den/die Sub-Regelkreis(e), um Bedarf an den Masterkreis zu senden:

MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Sende T-Soll“	1x500	EIN

Masterkreis

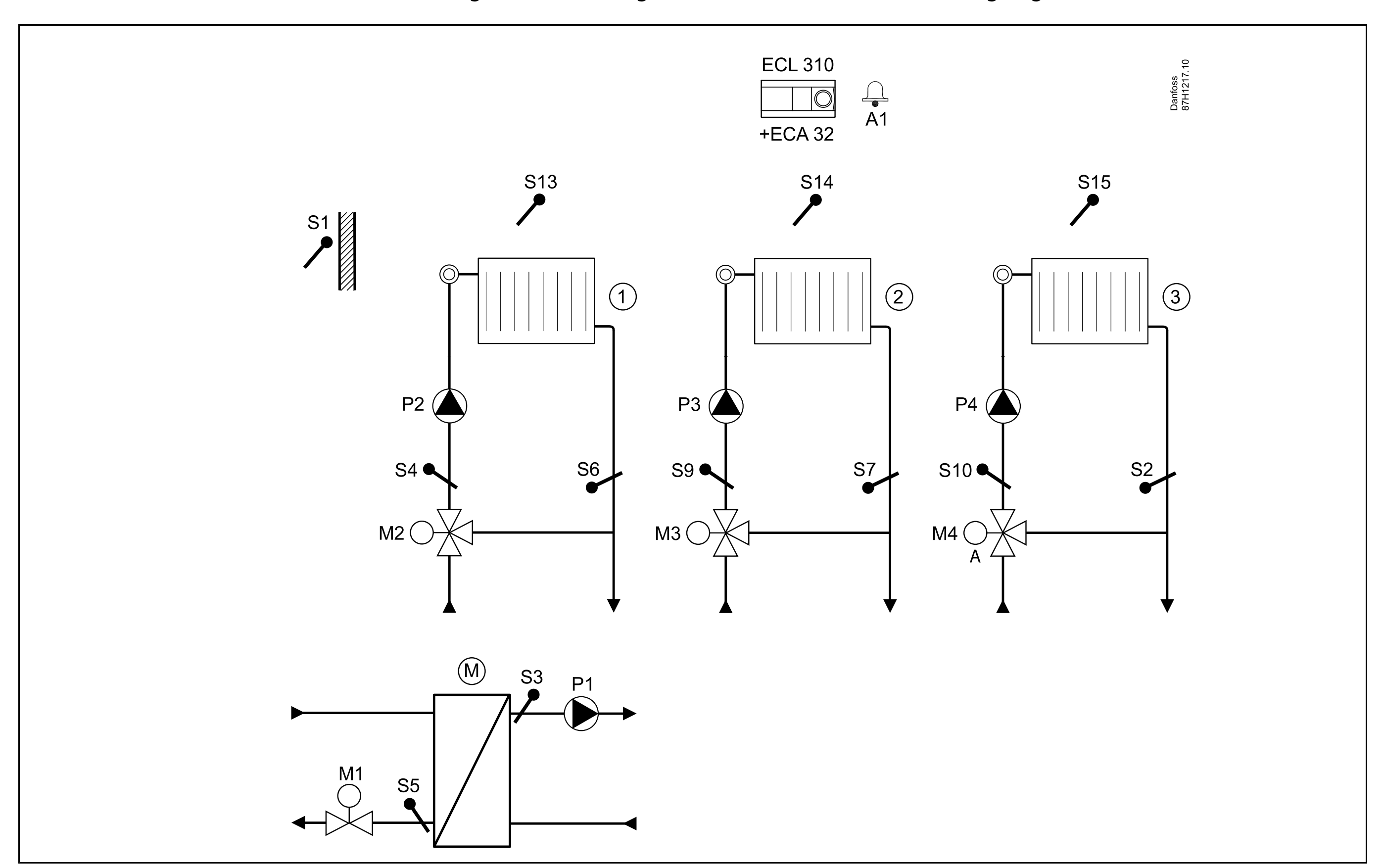
Einstellungen für den Masterkreis, um auf Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en) zu reagieren:

MENU \ Einstellungen (M) \ Applikation: „Bedarfserhöhung“	1x017	3 K*

* Dieser Wert wird zum Wärmebedarf vom/von den Sub-Regelkreis(en) addiert werden.

P330.8

Ein Masterkreis und drei Heizkreise als Sub-Regelkreise. Das Regelventil in Kreis 3 wird mit 0 - 10 V geregelt.





Besondere Einstellungen für Typ P330.8

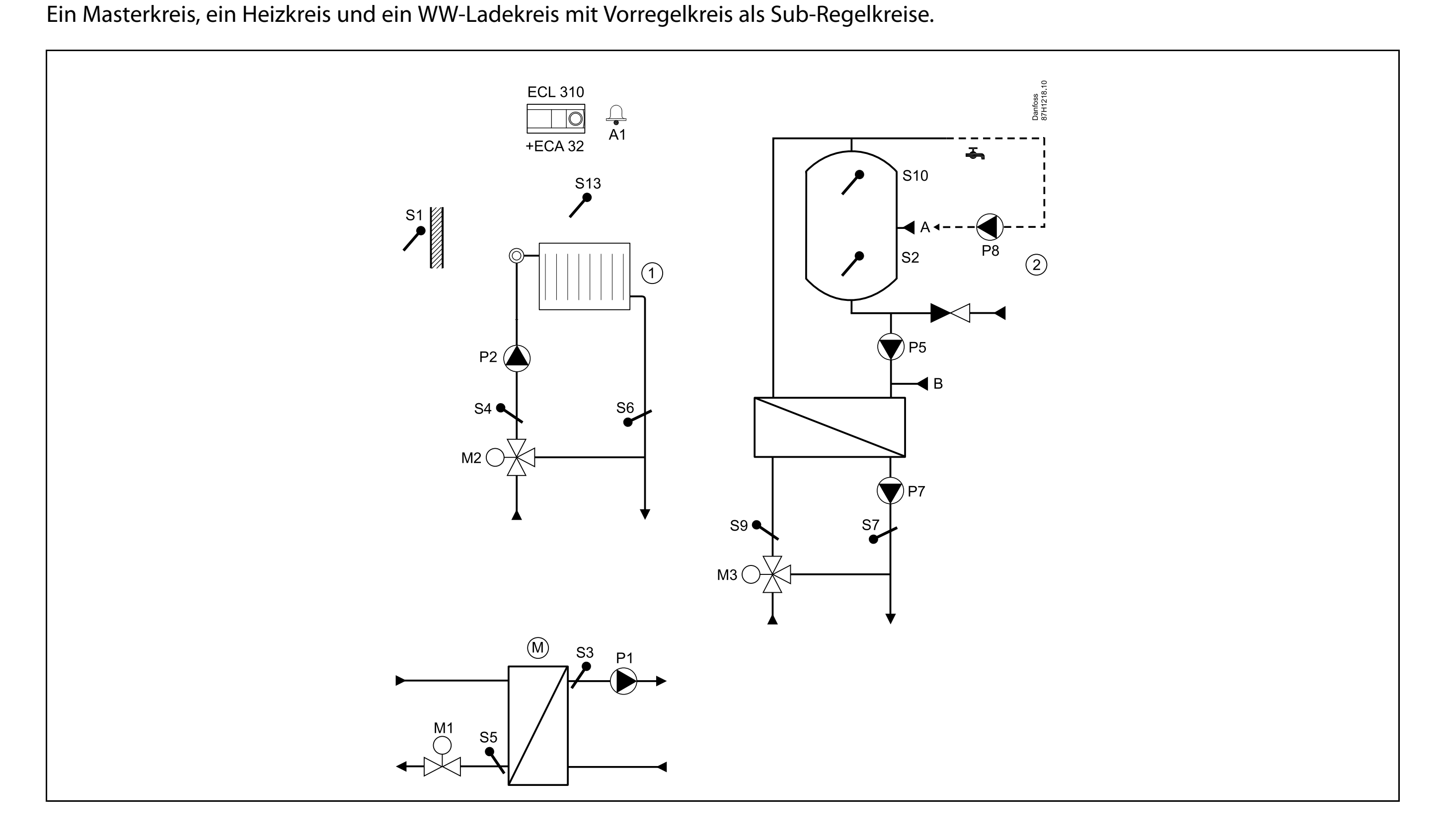
Navigation:	*ID-Nr.:*	*Empfohlene Einstellung:*
Der Masterkreis reagiert auf den Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en).		
Sub-Regelkreis(e)		
Einstellungen für den/die Sub-Regelkreis(e), um Bedarf an den Masterkreis zu senden:		
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Sende T-Soll“	1x500	EIN
Masterkreis		
Einstellungen für den Masterkreis, um auf Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en) zu reagieren:		
MENU \ Einstellungen (M) \ Applikation: „Bedarfserhöhung“	1x017	3 K*

* Dieser Wert wird zum Wärmebedarf vom/von den Sub-Regelkreis(en) addiert werden.



P330.9

Ein Masterkreis, ein Heizkreis und ein WW-Ladekreis mit Vorregelkreis als Sub-Regelkreise.



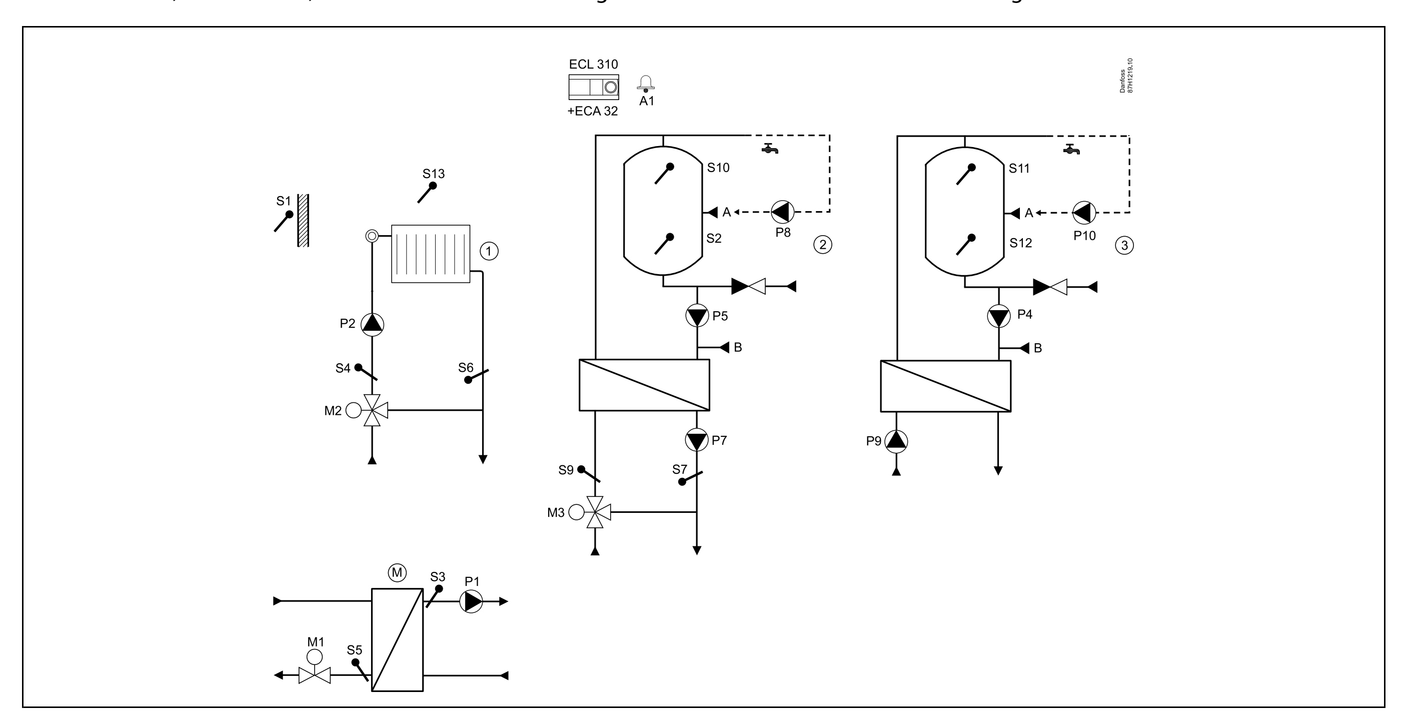


Besondere Einstellungen für Typ P330.9

Navigation:	*ID-Nr.:*	*Empfohlene Einstellung:*
Der Masterkreis reagiert auf den Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en).		
Sub-Regelkreis(e)		
Einstellungen für den/die Sub-Regelkreis(e), um Bedarf an den Masterkreis zu senden:		
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Sende T-Soll“	1x500	EIN
Masterkreis		
Einstellungen für den Masterkreis, um auf Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en) zu reagieren:		
MENU \ Einstellungen (M) \ Applikation: „Bedarfserhöhung“	1x017	3 K*
* Dieser Wert wird zum Wärmebedarf vom/von den Sub-Regelkreis(en) addiert werden.		
WW-Zirkulationsleitung		
Die WW-Zirkulationsleitung kann am Anschluss A an den WW-Speicher angeschlossen werden (interne Zirkulation) oder am Anschluss B an den Wärmetauscher (externe Zirkulation).		
(Interne WW-Zirkulation) MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T Regelung“	1x054	AUS
(Externe WW-Zirkulation) MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T Regelung“	1x054	EIN

P330.10

Ein Masterkreis, ein Heizkreis, ein WW-Ladekreis mit Vorregelkreis und ein WW-Ladekreis als Sub-Regelkreise.



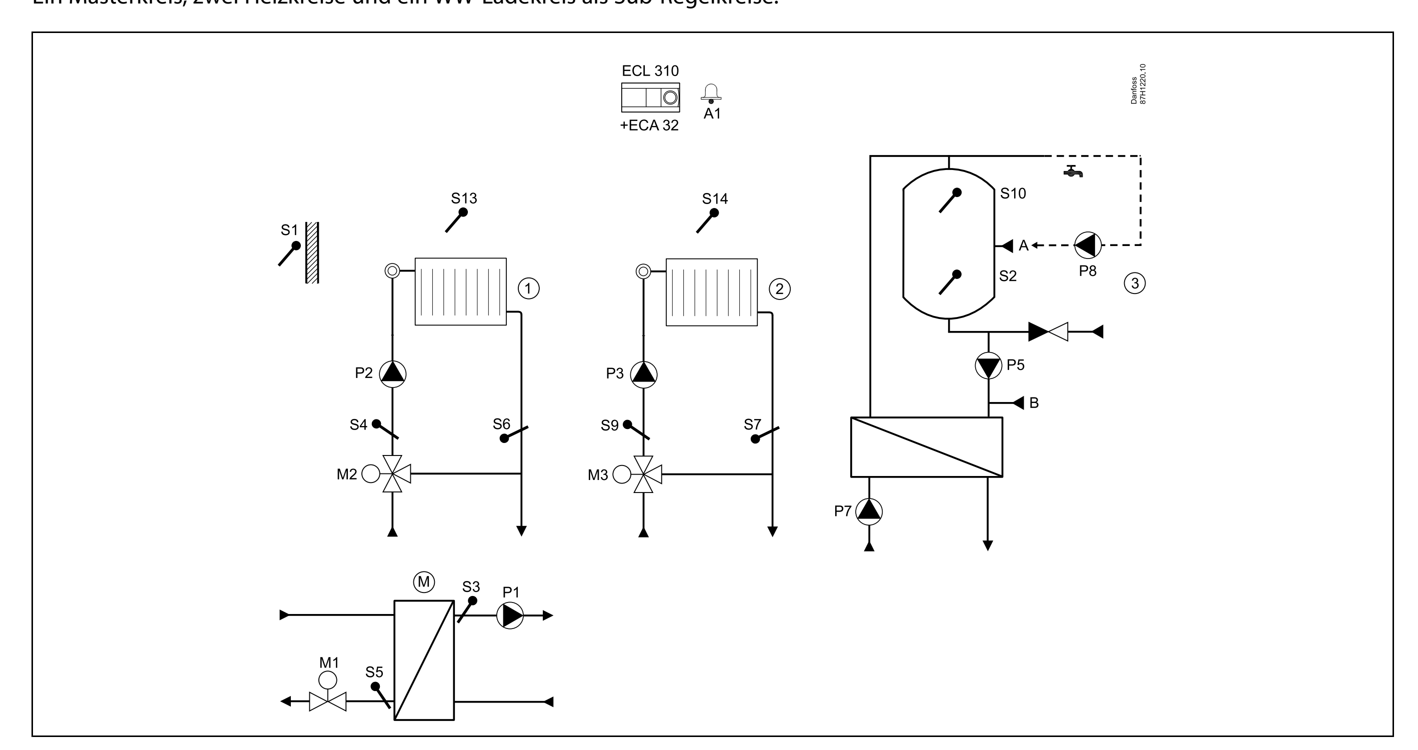


Besondere Einstellungen für Typ P330.10

Navigation:	*ID-Nr.:*	*Empfohlene Einstellung:*
Der Masterkreis reagiert auf den Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en).		
Sub-Regelkreis(e)		
Einstellungen für den/die Sub-Regelkreis(e), um Bedarf an den Masterkreis zu senden:		
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Sende T-Soll"	1x500	EIN
Masterkreis		
Einstellungen für den Masterkreis, um auf Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en) zu reagieren:		
MENU \ Einstellungen (M) \ Applikation: „Bedarfserhöhung"	1x017	3 K*
* Dieser Wert wird zum Wärmebedarf vom/von den Sub-Regelkreis(en) addiert werden.		
WW-Zirkulationsleitung		
Die WW-Zirkulationsleitung kann am Anschluss A an den WW-Speicher angeschlossen werden (interne Zirkulation) oder am Anschluss B an den Wärmetauscher (externe Zirkulation).		
(Interne WW-Zirkulation) MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T Regelung"	1x054	AUS
(Externe WW-Zirkulation) MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T Regelung"	1x054	EIN

P330.11

Ein Masterkreis, zwei Heizkreise und ein WW-Ladekreis als Sub-Regelkreise.





Besondere Einstellungen für Typ P330.11

Navigation:	*ID-Nr.:*	*Empfohlene Einstellung:*
Der Masterkreis reagiert auf den Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en).		
Sub-Regelkreis(e)		
Einstellungen für den/die Sub-Regelkreis(e), um Bedarf an den Masterkreis zu senden:		
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Sende T-Soll“	1x500	EIN
Masterkreis		
Einstellungen für den Masterkreis, um auf Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en) zu reagieren:		
MENU \ Einstellungen (M) \ Applikation: „Bedarfserhöhung“	1x017	3 K*

* Dieser Wert wird zum Wärmebedarf vom/von den Sub-Regelkreis(en) addiert werden.

WW-Zirkulationsleitung

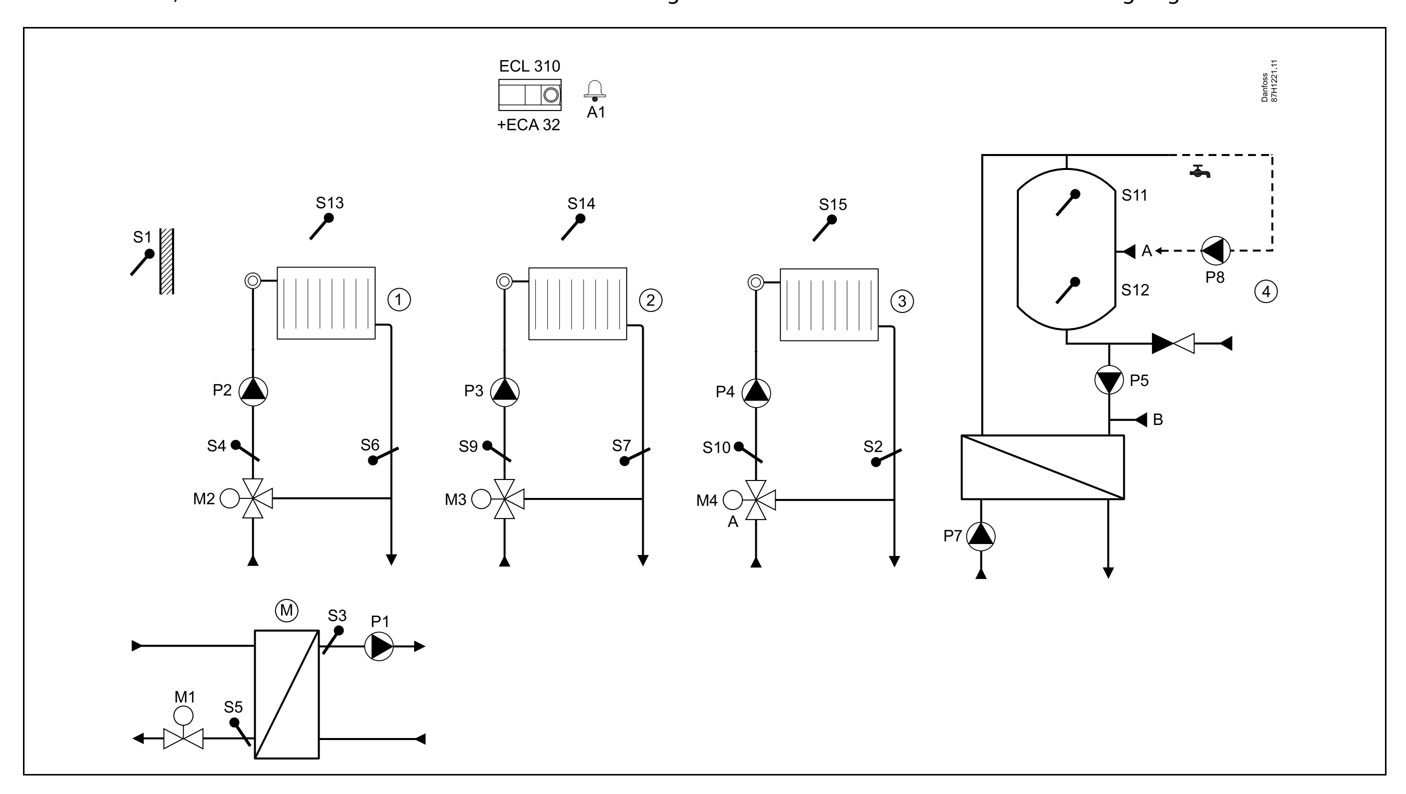
Die WW-Zirkulationsleitung kann am Anschluss A an den WW-Speicher angeschlossen werden (interne Zirkulation) oder am Anschluss B an den Wärmetauscher (externe Zirkulation).

(Interne WW-Zirkulation) MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T Regelung“	1x054	AUS
(Externe WW-Zirkulation) MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T Regelung“	1x054	EIN



P330.12

Ein Masterkreis, drei Heizkreise und ein WW-Ladekreis als Sub-Regelkreise. Der MCV in Kreis 4 wird mit 0 - 10 V geregelt.





Besondere Einstellungen für Typ P330.12

Navigation:	*ID-Nr.:*	*Empfohlene Einstellung:*
Der Masterkreis reagiert auf den Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en).		
Sub-Regelkreis(e)		
Einstellungen für den/die Sub-Regelkreis(e), um Bedarf an den Masterkreis zu senden:		
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Sende T-Soll“	1x500	EIN
Masterkreis		
Einstellungen für den Masterkreis, um auf Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en) zu reagieren:		
MENU \ Einstellungen (M) \ Applikation: „Bedarfserhöhung“	1x017	3 K*

* Dieser Wert muss zum Wärmebedarf vom/von den Sub-Regelkreis(en) addiert werden.

WW-Zirkulationsleitung

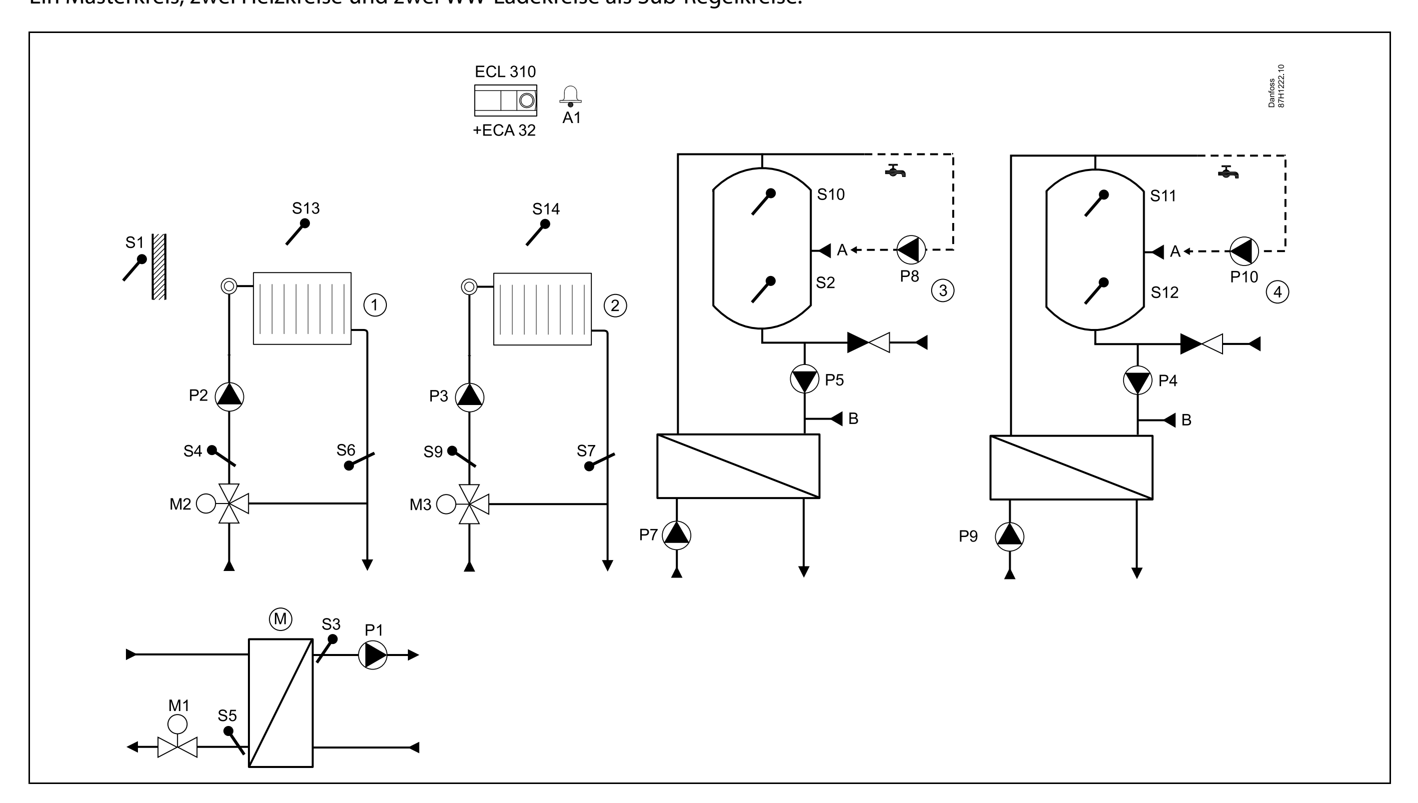
Die WW-Zirkulationsleitung kann am Anschluss A an den WW-Speicher angeschlossen werden (interne Zirkulation) oder am Anschluss B an den Wärmetauscher (externe Zirkulation).

(Interne WW-Zirkulation) MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T Regelung“	1x054	AUS
(Externe WW-Zirkulation) MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T Regelung“	1x054	EIN



P330.13

Ein Masterkreis, zwei Heizkreise und zwei WW-Ladekreise als Sub-Regelkreise.





Besondere Einstellungen für Typ P330.13

Navigation:	*ID-Nr.:*	*Empfohlene Einstellung:*
Der Masterkreis reagiert auf den Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en).		
Sub-Regelkreis(e)		
Einstellungen für den/die Sub-Regelkreis(e), um Bedarf an den Masterkreis zu senden:		
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Sende T-Soll“	1x500	EIN
Masterkreis		
Einstellungen für den Masterkreis, um auf Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en) zu reagieren:		
MENU \ Einstellungen (M) \ Applikation: „Bedarfserhöhung“	1x017	3 K*

* Dieser Wert wird zum Wärmebedarf vom/von den Sub-Regelkreis(en) addiert werden.

WW-Zirkulationsleitung

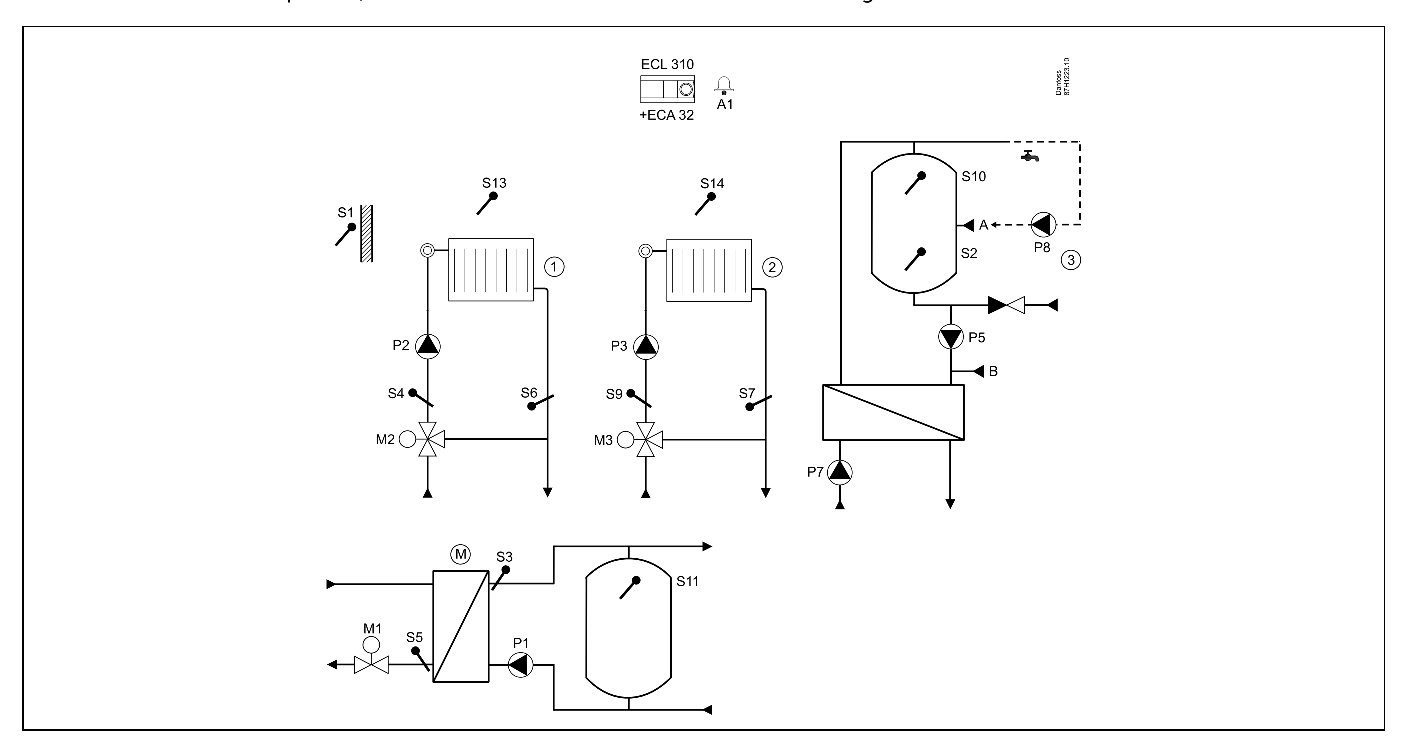
Die WW-Zirkulationsleitung kann am Anschluss A an den WW-Speicher angeschlossen werden (interne Zirkulation) oder am Anschluss B an den Wärmetauscher (externe Zirkulation).

(Interne WW-Zirkulation) MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T Regelung“	1x054	AUS
(Externe WW-Zirkulation) MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T Regelung“	1x054	EIN



P330.14

Ein Masterkreis mit Pufferspeicher, zwei Heizkreise und ein WW-Ladekreis als Sub-Regelkreise.





Besondere Einstellungen für Typ P330.14

Navigation:	*ID-Nr.:*	*Empfohlene Einstellung:*
Der Masterkreis reagiert auf den Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en).		
Sub-Regelkreis(e)		
Einstellungen für den/die Sub-Regelkreis(e), um Bedarf an den Masterkreis zu senden:		
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Sende T-Soll“	1x500	EIN
Masterkreis		
Einstellungen für den Masterkreis, um auf Bedarf im/in den Sub-Regelkreis(en) zu reagieren:		
MENU \ Einstellungen (M) \ Applikation: „Bedarfserhöhung“	1x017	3 K*
* Dieser Wert muss zum Wärmebedarf vom/von den Sub-Regelkreis(en) addiert werden.		
WW-Zirkulationsleitung		
Die WW-Zirkulationsleitung kann am Anschluss A an den WW-Speicher angeschlossen werden (interne Zirkulation) oder am Anschluss B an den Wärmetauscher (externe Zirkulation).		
(Interne WW-Zirkulation) MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T Regelung“	1x054	AUS
(Externe WW-Zirkulation) MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T Regelung“	1x054	EIN

2.3 Montage

2.3.1 Montieren des ECL Comfort Reglers

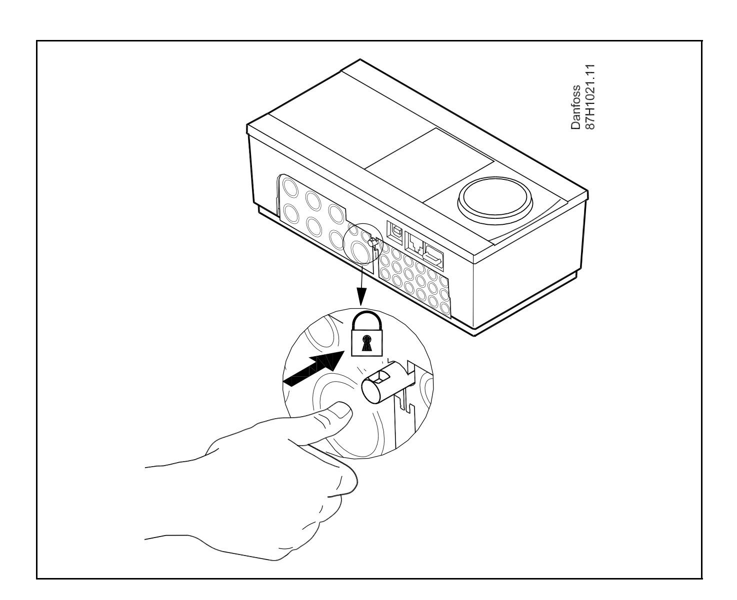
Montieren Sie den Regler leicht zugänglich in der Nähe der Heizungsanlage. Sie können dabei zwischen den folgenden Montageformen wählen (Bestell-Nr. 087H3220 (ECL Comfort 210) oder 087H3230 (ECL Comfort 310)):

- Wandmontage
- Montage auf einer DIN-Hutschiene (35 mm)

Der Regler ECL Comfort 210 kann auf den Sockeln für den ECL Comfort 210 und 310 montiert werden.
Der Regler ECL Comfort 310 kann nur auf dem Sockel für den ECL Comfort 310 montiert werden.

Schrauben, Dübel und PG-Verschraubungen sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Verriegeln des ECL Comfort Reglers
Um den ECL Comfort Regler am Sockel zu befestigen, ist der Sicherungsstift zu verwenden.





Um Personenschäden und Schäden am Regler zu vermeiden, muss der Regler im Sockel verriegelt werden! Hierzu wird der Sicherungsstift fest in den Sockel gedrückt bis ein Klicken zu hören ist und sich der Regler nicht mehr vom Sockel abnehmen lässt.

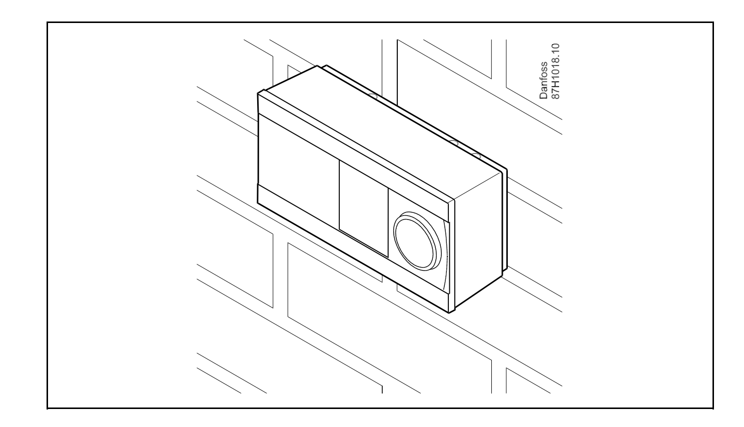


Ein nicht verriegelter Regler kann sich während der Bedienung vom Sockel lösen und den Sockel mit den Klemmen (teilweise A230 V AC) freilegen. Um Personenschäden zu vermeiden, vergewissern Sie sich stets, dass der Regler mit dem Sockel verriegelt ist. Ist dies nicht der Fall darf der Regler nicht in Betrieb genommen werden.

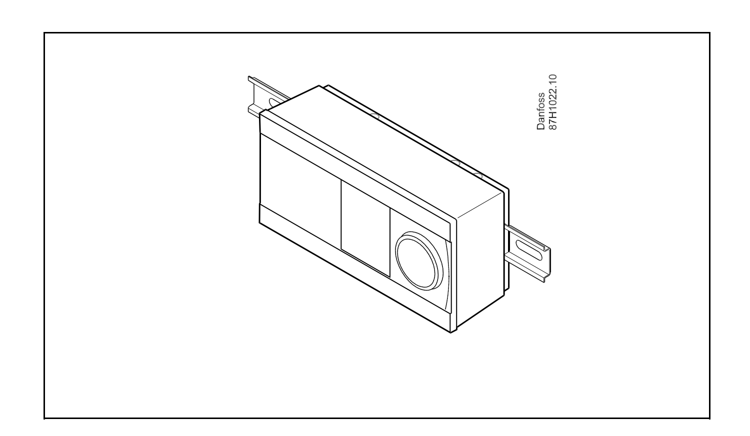


Das Verriegeln und Entriegeln lässt sich am einfachsten unter Zuhilfenahme eines Schraubendrehers als Hebel durchführen.

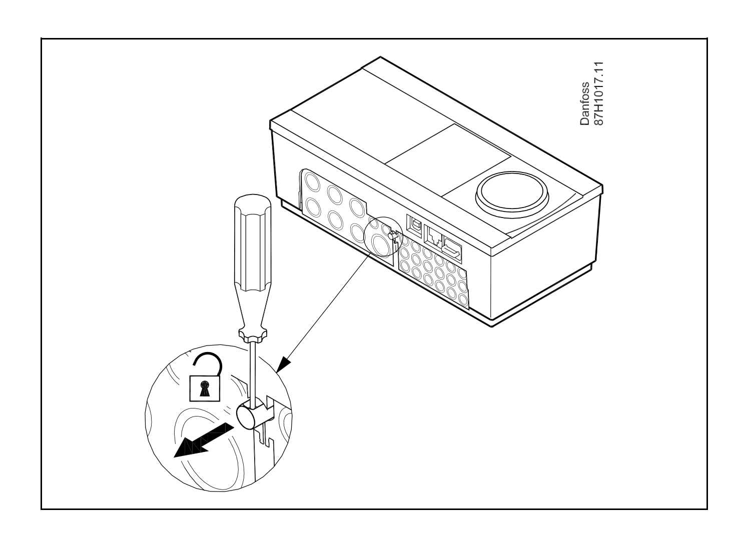
Wandmontage
Befestigen Sie den Sockel an einer Wand mit glatter Oberfläche. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie den Regler in den Sockel ein. Befestigen Sie den Regler im Sockel mit Hilfe des Sicherungsstifts.



Montage auf einer DIN-Hutschiene (35 mm)
Montieren Sie den Sockel auf einer DIN-Hutschiene. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie den Regler in den Sockel ein. Befestigen Sie den Regler im Sockel mit Hilfe des Sicherungsstifts.



Ausbauen des ECL Comfort Reglers
Um den Regler aus dem Sockel wieder auszubauen, ist der Sicherungsstift mit Hilfe eines Schraubenziehers herauszuziehen. Danach können Sie den Regler problemlos aus dem Sockel entnehmen.





Das Verriegeln und Entriegeln lässt sich am einfachsten unter Zuhilfenahme eines Schraubendrehers als Hebel durchführen.



Ehe Sie den Regler vom Sockel entfernen, vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist.

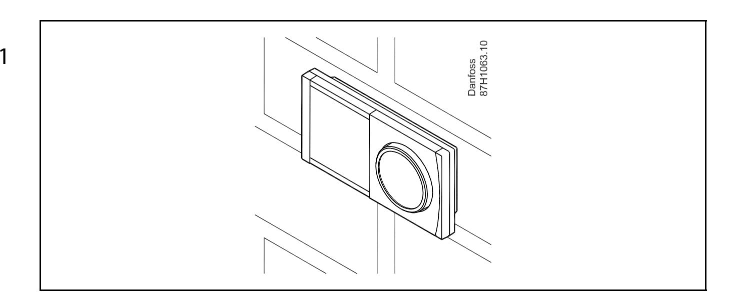
2.3.2 Montieren der Fernbedienungseinheit ECA 30/31

Wählen Sie eine der folgenden Montageformen:

- Wandmontage (ECA 30 und ECA 31)
- Einbau in eine Schalttafel (nur ECA 30)

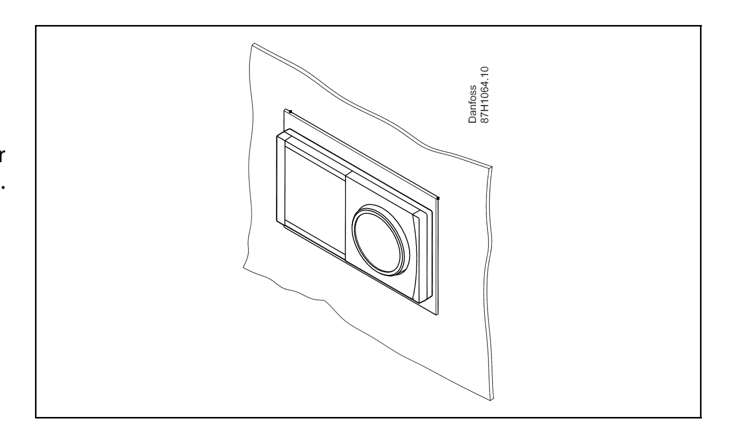
Schrauben und Dübel sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Wandmontage
Befestigen Sie den Sockel für die Fernbedienungseinheit ECA 30/31 an einer Wand mit glatter Oberfläche. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie die Fernbedienungseinheit in den Sockel ein.



Einbau in eine Schalttafel
Zum Einbau der Fernbedienungseinheit ECA 30 in eine Schalttafel ist der Montagerahmen mit der Bestellnummer 087H3236 zu verwenden. Stellen Sie zunächst die elektrischen Verbindungen her und befestigen Sie den Rahmen mit der Klammer in der Schalttafel. Setzen Sie dann den Regler in den Sockel ein. An die ECA 30 kann ein externer Raumtemperaturfühler angeschlossen werden.

Wird die Funktion „Raumfeuchtigkeit“ verwendet, darf die ECA 31 nicht in eine Schalttafel eingebaut, sondern nur als Wandmontage befestigt werden.



2.4 Anordnen der Temperaturfühler

2.4.1 Anordnen der Temperaturfühler

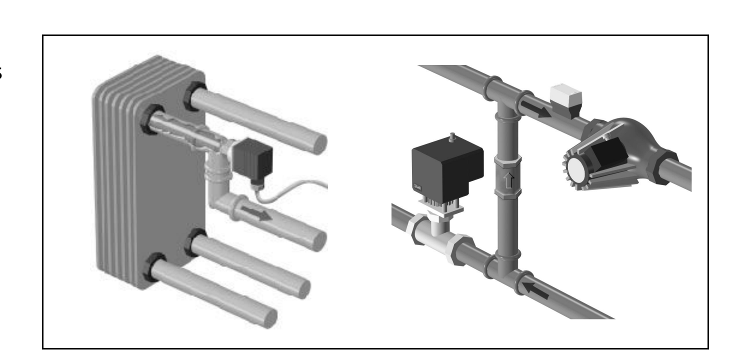
Um eine ordnungsgemäße Regelfunktion zu gewährleisten, müssen die Temperaturfühler unbedingt an der richtigen Stelle in der Anlage angebracht werden.

Die nachfolgend beschriebenen Temperaturfühler sind für die Reglerbaureihen ECL Comfort 210 und 310 bestimmt. Es werden jedoch nicht unbedingt alle Temperaturfühler für Ihre Anlage benötigt.

Außentemperaturfühler (ESMT)
Der Außentemperaturfühler sollte an der Nordseite des Gebäudes angebracht werden, um ihn vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. Er sollte nicht in der Nähe von Türen oder Fenstern angeordnet sein.

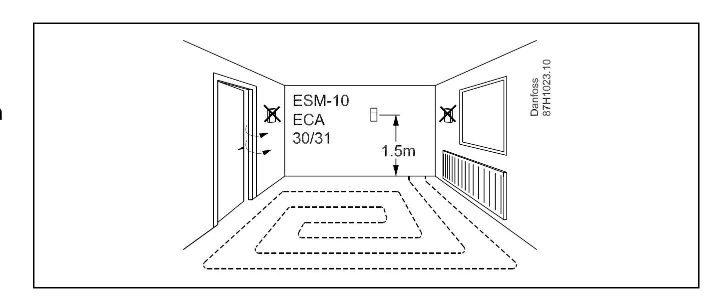
Vorlauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)
Platzieren Sie den Fühler höchstens 15 cm vom Mischpunkt entfernt. Bei Anlagen mit Wärmetauscher wird empfohlen, Fühler vom Typ ESMU im Ausgang vom Wärmetauscher anzuordnen.

Vergewissern Sie sich, dass die Oberfläche des Rohrs an der Stelle, wo Sie einen Anlegefühler anbringen, sauber und trocken ist.



Rücklauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)
Rücklauftemperaturfühler sollten möglichst dicht am Mischpunkt bzw. im Rücklaufaustritt des Wärmetauschers platziert sein, um einen aussagekräftigen Messwert zu erhalten.

Raumtemperaturfühler (ESM-10, Fernbedienungseinheit ECA 30/31)
Wählen Sie für die Montage des Fühlers einen Raum, dessen Temperatur geregelt werden soll (z.B. das Wohnzimmer). Platzieren Sie den Fühler weder an Außenwänden, noch in die Nähe von Heizkörpern, Fenstern oder Türen.



Kesseltemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)
Platzieren Sie den Fühler an der Stelle, die vom Kesselhersteller vorgegeben wird.

Lüftungsschachttemperaturfühler (ESMB-12 oder ESMU)
Platzieren Sie den Fühler an einer Stelle, an der ein aussagekräftiger Temperaturwert gemessen wird.

Warmwassertemperaturfühler (ESMU oder ESMB-12)
Platzieren Sie den Fühler an der Stelle, die vom Hersteller vorgegeben wird.

Decken- oder Wandtemperaturfühler (ESMB-12)
Platzieren Sie den Fühler in einem Schutzrohr an der Decke oder der Wand.



Hinweis zum ESM-11: Nach dem Befestigen darf der Fühler nicht mehr bewegt werden, um eine Beschädigung des Fühlerelements zu vermeiden.



ESM-11, ESMC und ESMB-12: Verwenden Sie Wärmeleitpaste für eine schnellere Messung der Temperatur.

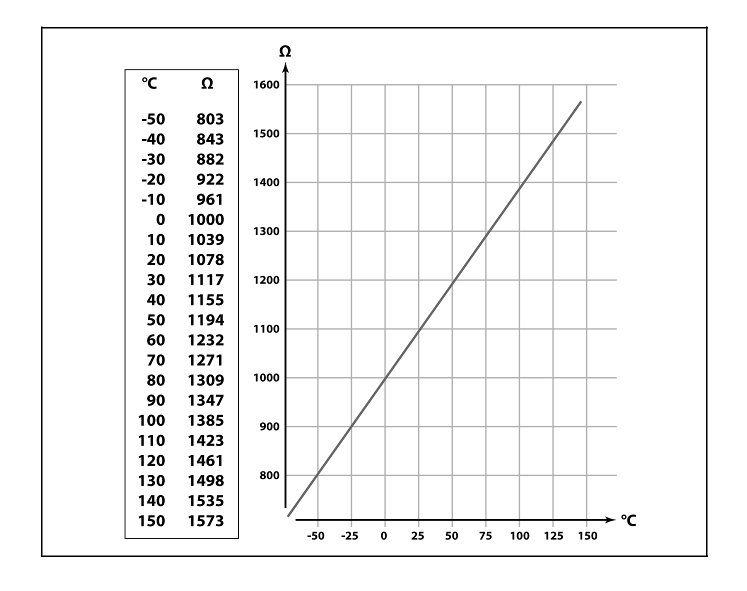


ESMU und ESMB-12: Bei Verwendung einer Fühlertasche zum Schutz des Fühlers verlangsamt sich jedoch die Temperaturmessung.



Temperaturfühler Pt1000 (nach IEC 751 - Klasse B, 1000 Ω / 0 °C)

Zusammenhang zwischen der Temperatur und dem ohmschen Widerstand



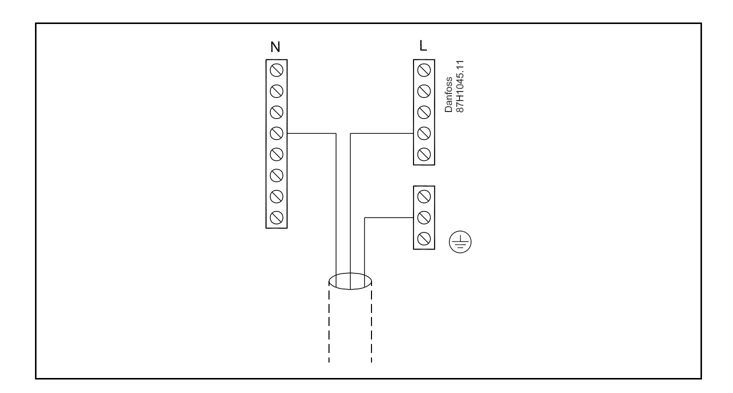
°C	Ω
-50	803
-40	843
-30	882
-20	922
-10	961
0	1000
10	1039
20	1078
30	1117
40	1155
50	1194
60	1232
70	1271
80	1309
90	1347
100	1385
110	1423
120	1461
130	1498
140	1535
150	1573



2.5 Elektrischer Anschluss

2.5.1 Allgemeiner elektrischer Anschluss – 230 V AC

Schließen Sie an die gemeinsame Masseklemme den Schutzleiter von wichtigen Komponenten (wie z.B. der Pumpe oder der Stellantriebe für die Regelventile) an.





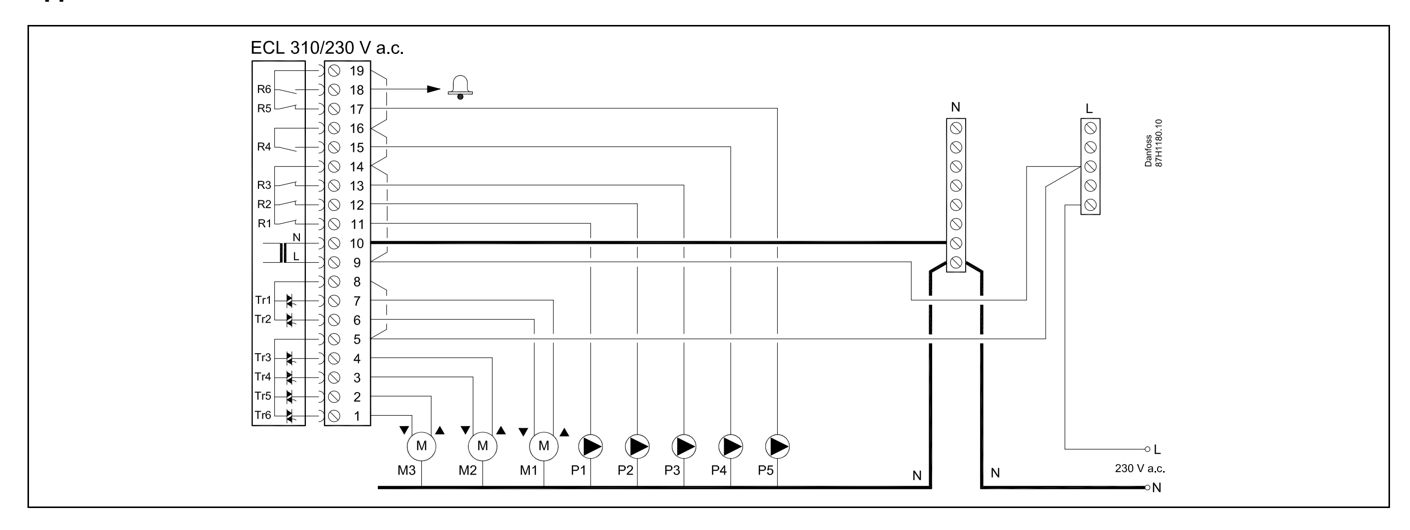


2.5.2 Elektrischer Anschluss der Spannungsversorgung, Pumpen, Stellantrieben der Regelventile, usw. (ohne Sicherheitsthermostat) - 230 V AC

Anschlüsse für P330, allgemein:

Siehe auch Montageanleitung (liegt dem Applikationsschlüssel bei) für applikationsspezifische Anschlüsse.

Applikation P330



Klemme	Beschreibung	Max. Belastung
19	Phase für Umwälzpumpe / WW-Ladepumpe / Alarm	
18 A1	Alarm	4 (2) A/230 V AC*
17 P5	Umwälzpumpe / WW-Ladepumpe	4 (2) A/230 V AC*
16	Phase für Umwälzpumpe / Ladepumpe	
15 P4	Umwälzpumpe / WW-Ladepumpe	4 (2) A/230 V AC*
14	Phase für Umwälzpumpe / Ladepumpe	
13 P3	Umwälzpumpe	4 (2) A/230 V AC*
12 P2	Umwälzpumpe	4 (2) A/230 V AC*
11 P1	Umwälzpumpe / Ladepumpe	4 (2) A/230 V AC*
10	Spannungsversorgung 230 V AC (Neutralleiter – N)	
9	Spannungsversorgung 230 V AC (Stromleiter – L)	
8	Phase zur Ansteuerung des Motorregelventils	
7 M1	Motorregelventil – öffnen	0.2 A/230 V AC
6 M1	Motorregelventil – schließen	0.2 A/230 V AC
5	Phase zur Ansteuerung des Motorregelventils	
4 M2	Motorregelventil – öffnen	0.2 A/230 V AC
3 M2	Motorregelventil – schließen	0.2 A/230 V AC
2 M3	Motorregelventil – öffnen	0.2 A/230 V AC
1 M3	Motorregelventil – schließen	0.2 A/230 V AC
* Relaiskontakte: 4 A für die ohmsche Last, 2 A für die induktive Last		

Werkseitig eingesetzte Brücken:
zwischen Klemme 5 und 8 zwischen Klemme 9 und 14 zwischen Klemme L und 5 zwischen Klemme L und 9 zwischen Klemme N und 10





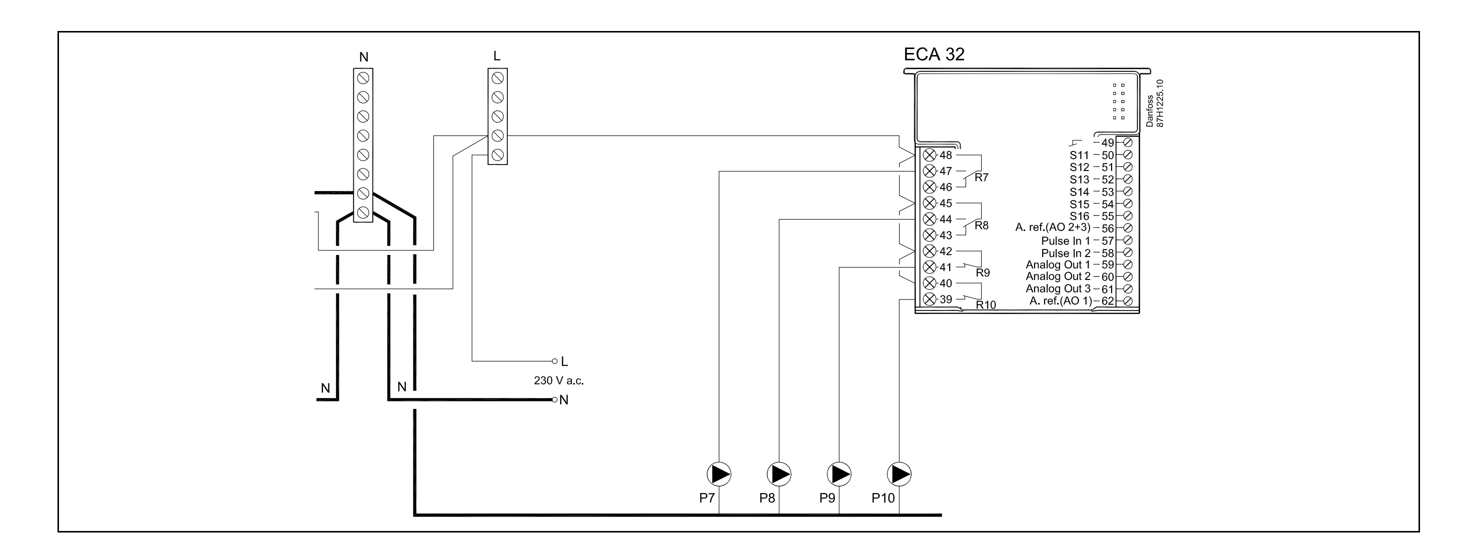


Leiterquerschnitt: 0.5 - 1.5 mm^2
Durch einen Falschanschluss können die TRIAC-Ausgänge am ECL 210 oder ECL 310 beschädigt werden.
An alle Schraubklemmen dürfen nur maximal 2 Leiter mit einem Querschnitt von 1.5 mm^2 angeschlossen werden.



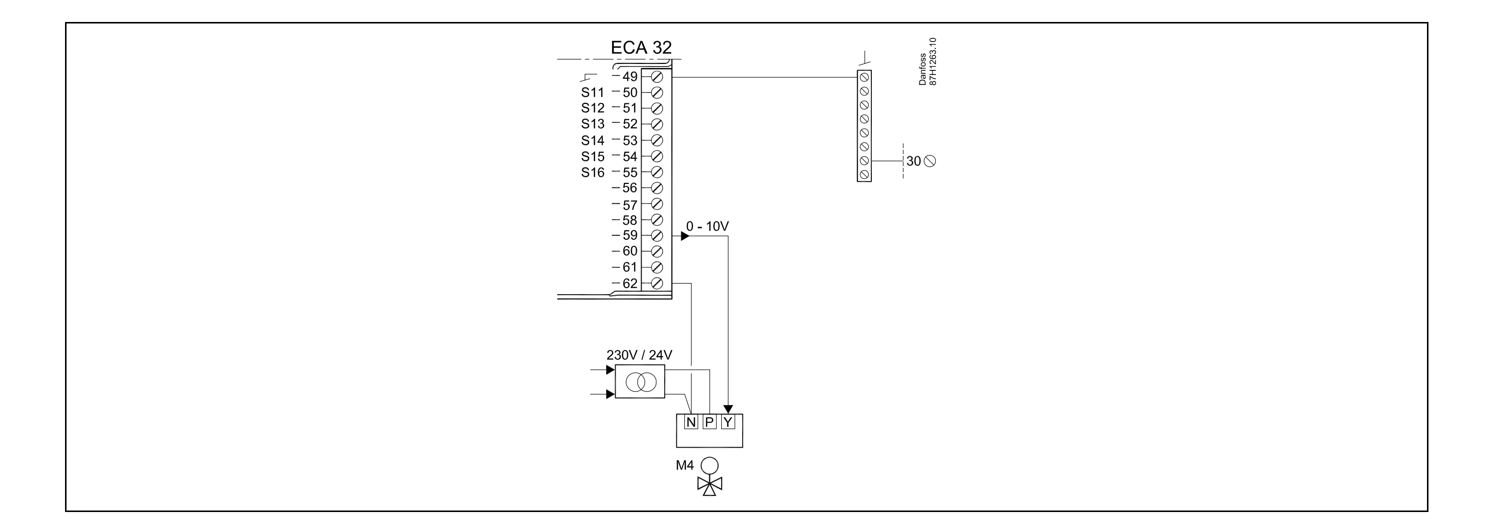
2.5.3 ECA 32, Relaisausgänge allgemein

Anschlüsse für P330, allgemein:
Siehe auch Montageanleitung (liegt dem Applikationsschlüssel bei) für applikationsspezifische Anschlüsse.



ECA 32, 0 - 10 V Ausgang

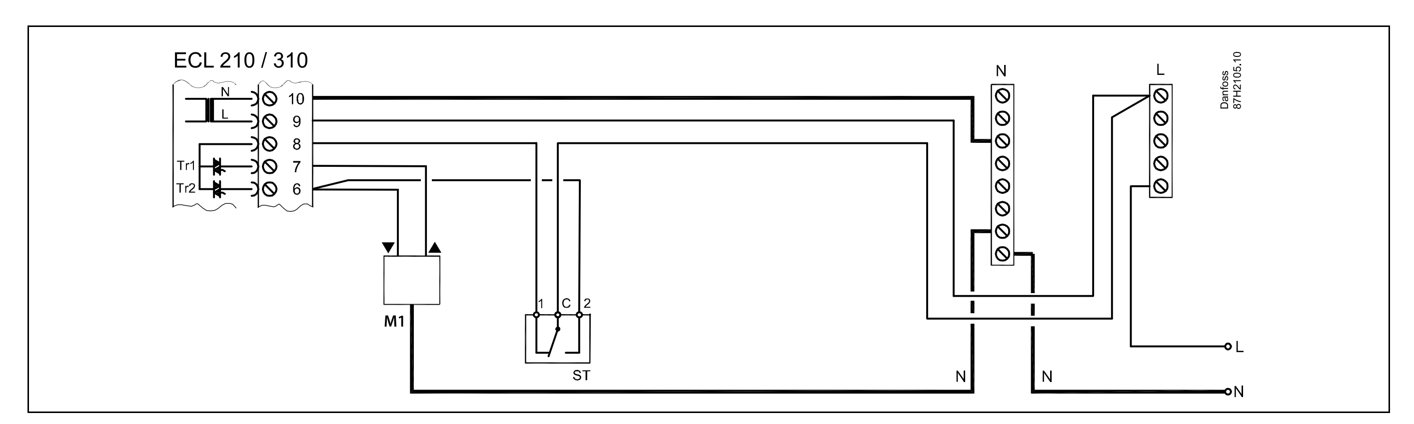
Anschlüsse für P330, allgemein:
Siehe auch Montageanleitung (liegt dem Applikationsschlüssel bei) für applikationsspezifische Anschlüsse.

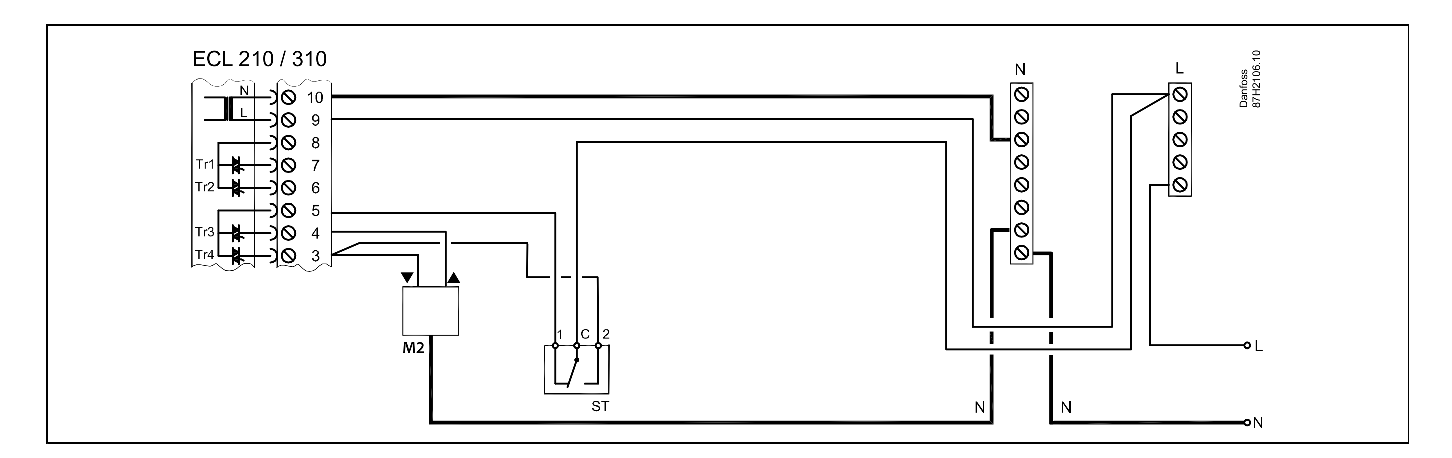




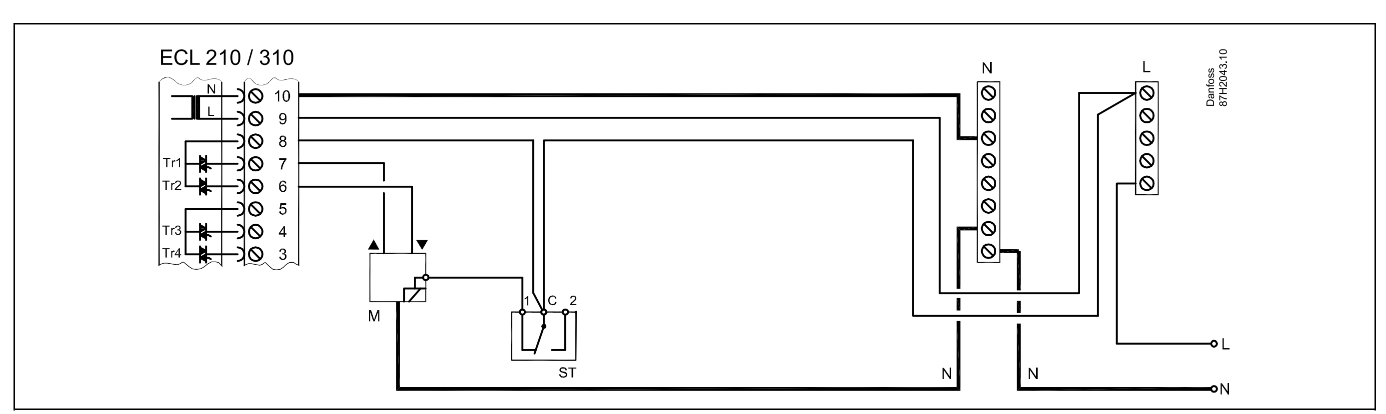
2.5.4 Elektrische Anschlüsse mit Sicherheitsthermostat, 230 V AC

Mit Sicherheitsthermostat, 1–stufiges Ausschalten:
Stellantrieb ohne Sicherheitsfunktion

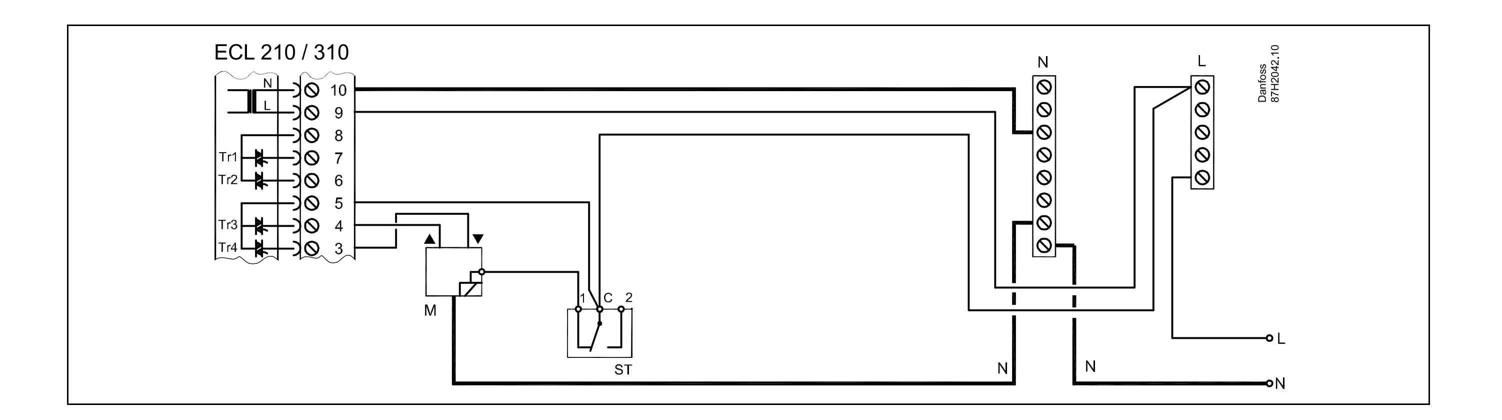




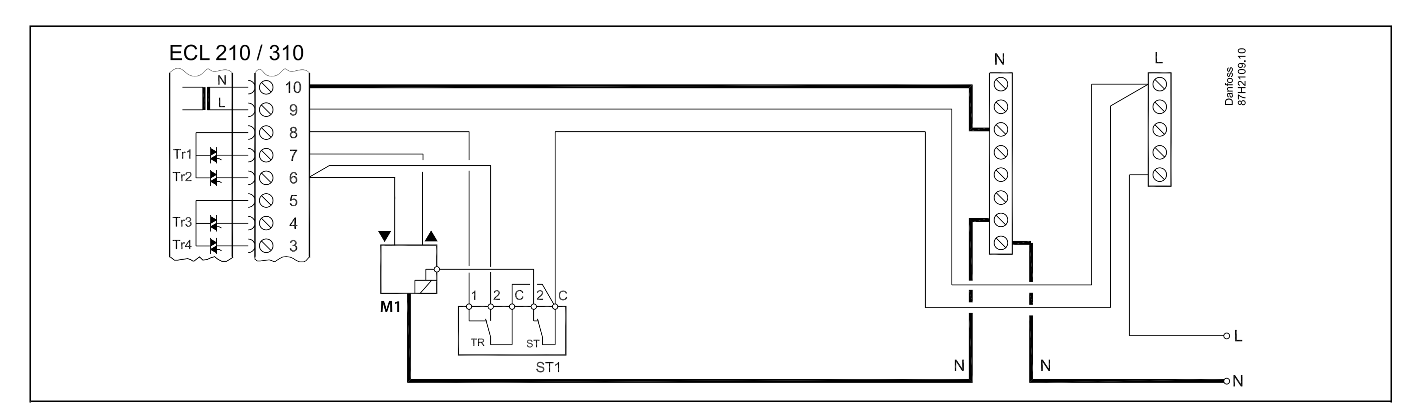
Mit Sicherheitsthermostat, 1–stufiges Ausschalten:
Stellantrieb mit Sicherheitsfunktion

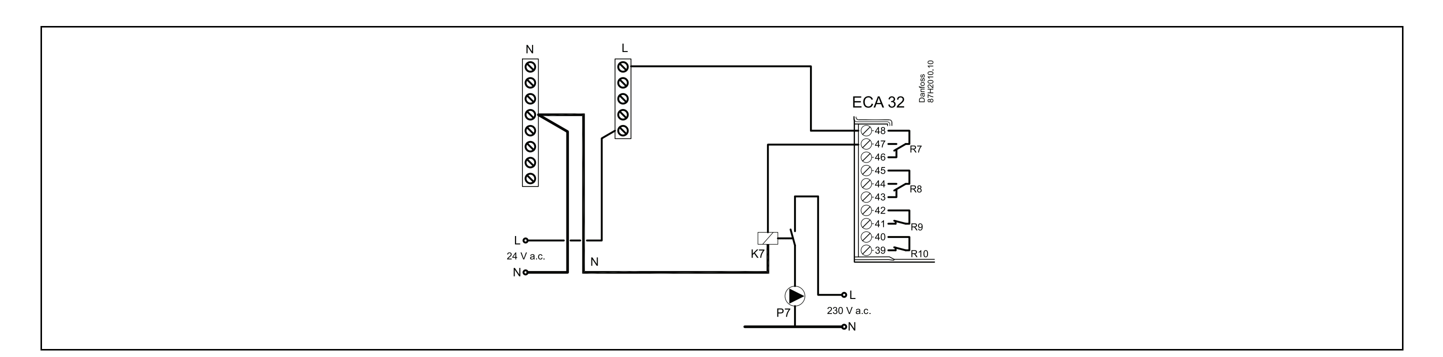






Mit Sicherheitsthermostat, 2–stufiges Ausschalten:
Stellantrieb mit Sicherheitsfunktion







Sobald der Sicherheitsthermostat (ST) eine zu hohe Temperatur mißt, wird die Sicherheitskette ausgelöst und der Stellantrieb schließt sofort das Ventil.



Wenn der ST1 eine hohe Temperatur mißt, dann schließt der Stellantrieb über den Temperaturregler (TR) schrittweise das Ventil. Sobald der Sicherheitsthermostat (ST) eine zu hohe Temperatur mißt, wird die Sicherheitskette ausgelöst und der Stellantrieb schließt sofort das Ventil.

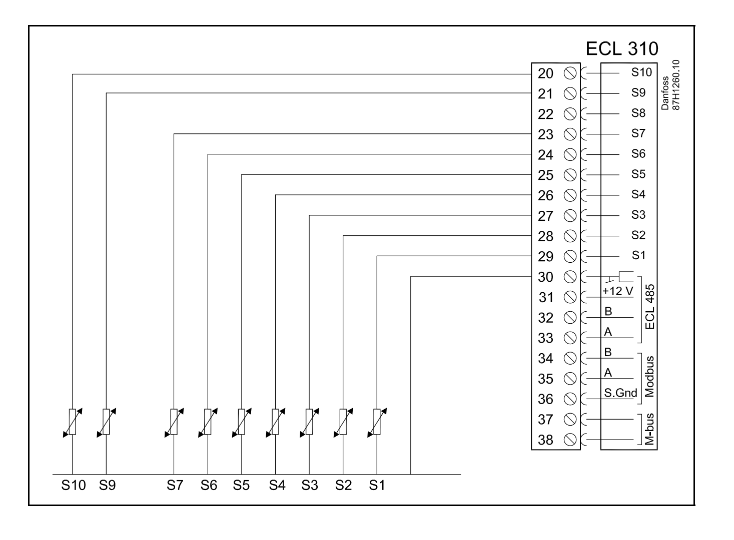


Leiterquerschnitt: 0.5 - 1.5 mm²
Durch einen Falschanschluss können die TRIAC-Ausgänge am ECL 210 oder ECL 310 beschädigt werden.
An alle Schraubklemmen dürfen nur maximal 2 Leiter mit einem Querschnitt von 1.5 mm² angeschlossen werden.

2.5.5 Elektrischer Anschluss, Temperaturfühler Pt 1000 und andere Signale

Anschlüsse für P330, allgemein:
Siehe auch Montageanleitung (liegt dem Applikationsschlüssel bei) für applikationsspezifische Anschlüsse.

Klemme	Fühler/Bezeichnung		Typ (empfohlen)
29 und 30	S1	Außentemperaturfühler*	ESMT
28 und 30	S2	Temperaturfühler	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
27 und 30	S3	Vorlauftemperaturfühler**	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
26 und 30	S4	Vorlauftemperaturfühler**	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
25 und 30	S5	(Optional) Rücklauftemperaturfühler	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
24 und 30	S6	(Optional) Rücklauftemperaturfühler	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
23 und 30	S7	(Optional) Rücklauftemperaturfühler	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
22 und 30	S8	Spannungssignal (0 -10 V) zur externen Regelung der gewünschten Vorlauftemperatur, Heizkreis 1 oder Masterkreis.	
21 und 30	S9	Vorlauftemperaturfühler **	ESM-11 / ESMC / ESMU
20 und 30	S10	Oberer WW-Speichertemperaturfühler *** / Vorlauftemperaturfühler **	ESMB / ESMU ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU



* Ist der Außentemperaturfühler nicht angeschlossen oder das Kabel kurzgeschlossen, geht der Regler davon aus, dass die Außentemperatur 0 °C beträgt.

** Der Temperaturfühler muss immer angeschlossen sein, damit die Funktionalität gewährleistet ist. Ist kein Temperaturfühler angeschlossen oder das Kabel kurzgeschlossen, schließt der Stellantrieb das Regelventil (Sicherheitsfunktion).

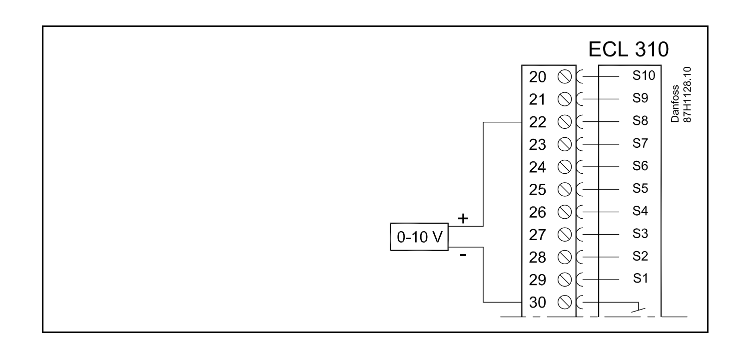
*** Dieser Fühler wird verwendet, wenn nur ein Speichertemperaturfühler eingesetzt ist.

Werkseitig eingesetzte Brücke:
zwischen Klemme 30 und gemeinsamer Klemme



Leiterquerschnitt für den Fühleranschluss: Min. 0.4 mm².
Gesamtkabellänge: max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485).
Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

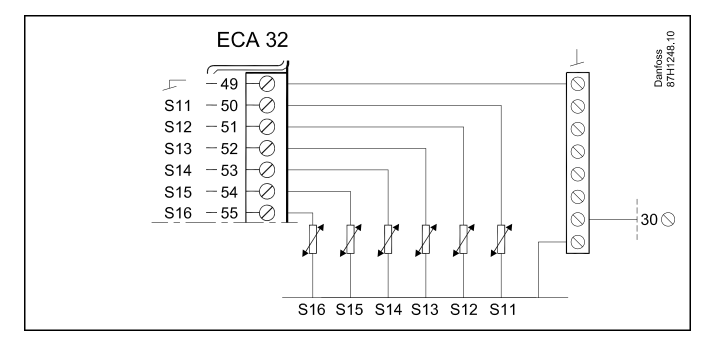
Anschluss des Spannungssignals (0 – 10 V) an S8 von einer externen Bedarfsanforderung zur Regelung der gewünschten Vorlauftemperatur



Elektrischer Anschluss der ECA 32

Anschlüsse für P330, allgemein:
Siehe auch Montageanleitung (liegt dem Applikationsschlüssel bei) für applikationsspezifische Anschlüsse.

Klemme	Fühler/Bezeichnung		Typ (empfohlen)
50 und 49	S11	Oberer Speicher- / Pufferspeichertemperaturfühler	ESMB / ESMU
51 und 49	S12	Unterer Speichertemperaturfühler	ESMB / ESMU
52 und 49	S13	(Optional) Raumtemperaturfühler	ESM-10
53 und 49	S14	(Optional) Raumtemperaturfühler	ESM-10
54 und 49	S15	(Optional) Raumtemperaturfühler	ESM-10
55 und 49	S16	(Optional) Raumtemperaturfühler	ESM-10



2.5.6 Elektrischer Anschluss der ECA 30/31

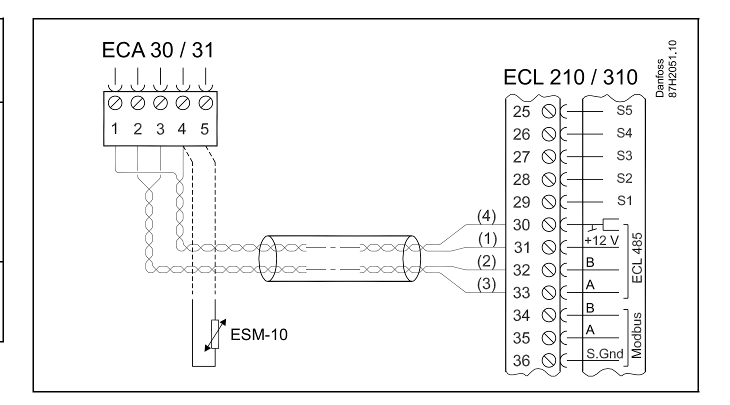
Klemme ECL	Klemme ECA 30/31	Beschreibung	Empfohlener Typ
30	4	Verdrilltes Paar	Kabel mit 2x verdrilltem Paar
31	1		
32	2	Verdrilltes Paar	
33	3		
	4	Externer Raumtemperaturfühler *	ESM-10
	5		

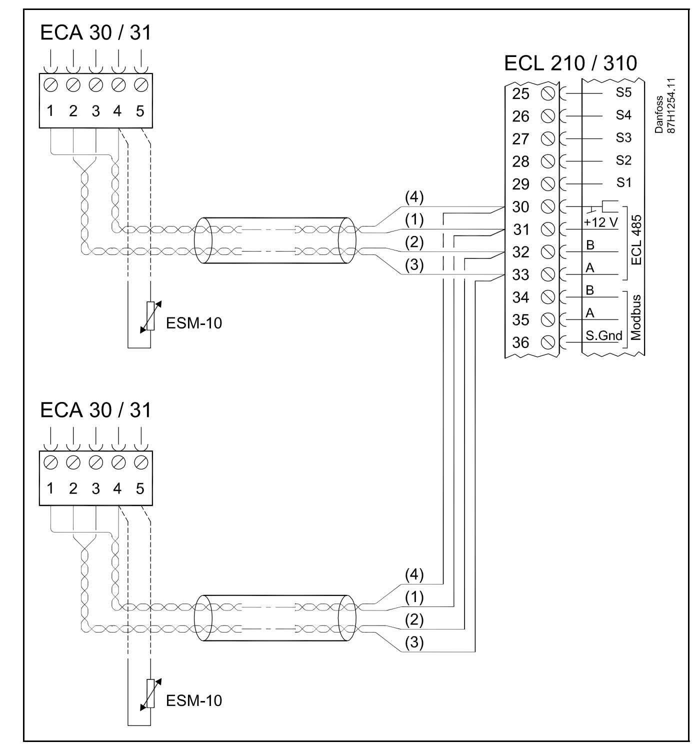
* Nach dem Anschließen des externen Raumtemperaturfühlers muss die ECA 30/31 aus- und wieder eingeschaltet werden.

Die Kommunikation mit dem ECA 30/31 muss im ECL Comfort Regler unter „ECA Adr." eingerichtet werden.

Die ECA 30/31 muss ebenfalls entsprechend eingestellt werden.

Nach dem Einrichten der Applikation ist die ECA 30/31 nach 2 bis 5 Minuten betriebsbereit. Die ECA 30/31 zeigt einen Fortschrittsbalken an.







Wenn die aktuelle Applikation zwei Heizkreise enthält, können zwei ECA 30/31 angeschlossen werden. Die elektrischen Anschlüsse sind parallel geschaltet.



Maximal 2 ECA 30/31 können an den ECL Comfort 310 Regler bzw. an ECL Comfort 310 Regler in einem Master-/Slave-System angeschlossen werden.



Setup-Vorgang für ECA 30/31: Beachten Sie bitte den Abschnitt „Weitere Informationen“.



ECA-Meldung:
„Gew. Applikation ECA neu“:
Die Software des ECA- Moduls ist nicht mit der Software des Reglers ECL Comfort kompatibel. Wenden Sie sich bitte an Ihren Danfoss Händler.



Manche Applikationen enthalten keine Funktionen, die sich auf die aktuelle Raumtemperatur beziehen. Eine angeschlossene ECA 30 / 31 funktioniert dann ausschließlich als Fernbedienung.



Gesamtkabellänge: max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485).
Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

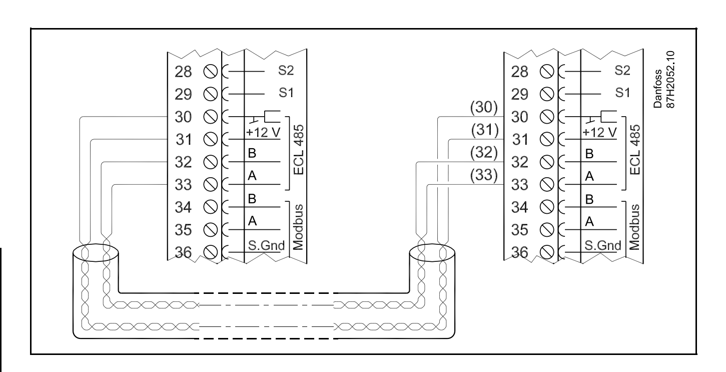
2.5.7 Elektrischer Anschluss an ein Bussystem

Der Regler kann in einem Bussystem als Hauptregler (Master) oder als Folgeregler (Slave) verwendet werden. Die Anbindung erfolgt über den internen ECL 485 Kommunikationsbus (2 verdrillte Leiterpaare).

Der ECL 485 Kommunikationsbus ist nicht kompatibel mit dem ECL-Bus im ECL Comfort 100, 110, 200, 300, 301.

Klemme	Beschreibung	Empfohlener Typ
30	Gemeinsame Klemme	Kabel mit 2x verdrilltem Paar
31*	+12 V*, ECL 485 Kommunikationsbus	
32	B, ECL 485 Kommunikationsbus	
33	A, ECL 485 Kommunikationsbus	

*
Nur für die Kommunikation mit ECA 30/31 und dem Haupt-/Folgeregler (Master/Slave)

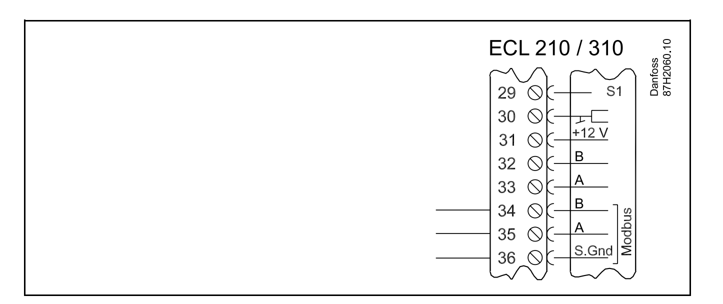




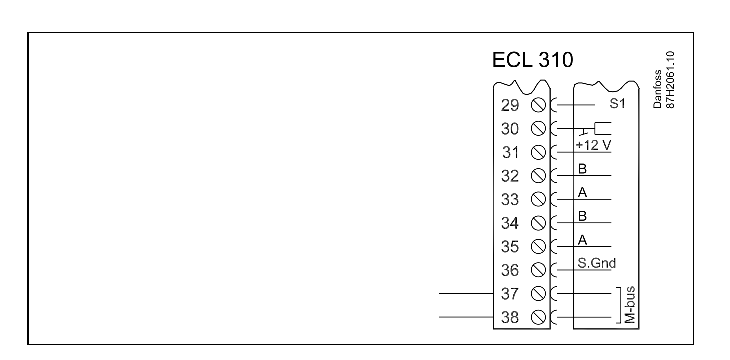
Gesamtkabellänge: max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485).
Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

2.5.8 Elektrische Anschlüsse, Kommunikation

Elektrische Anschlüsse, ModBus



Elektrische Anschlüsse, M-Bus





2.6 Einsetzen des Applikationsschlüssels

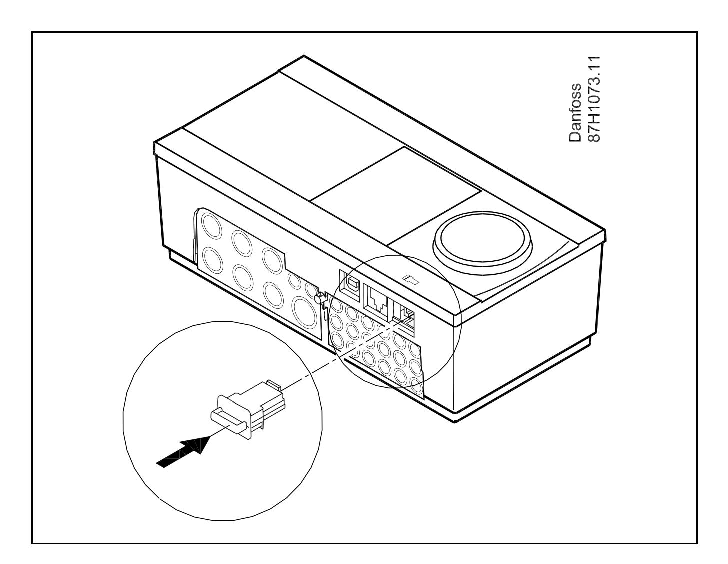
2.6.1 Einsetzen des Applikationsschlüssels

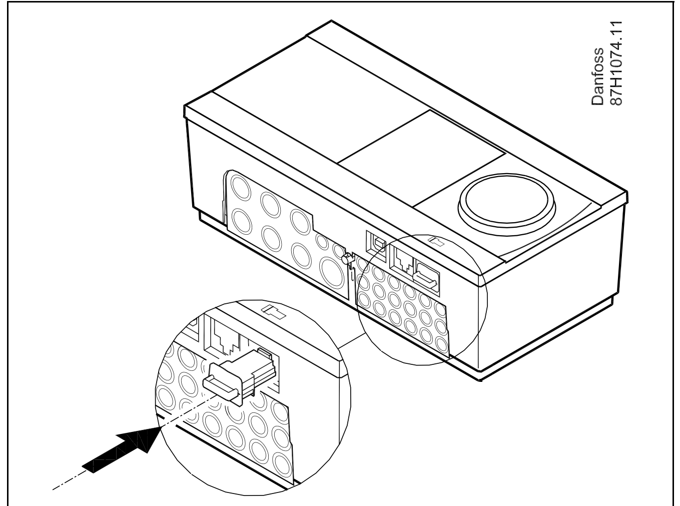
Der ECL Applikationsschlüssel enthält

- die Software und ihre Applikationstypen,
- die zurzeit verfügbaren Sprachen,
- Werkseinstellungen, z.B. Zeitprogramme, Referenztemperaturen, Grenzwerte usw. Die Werkseinstellungen können immer wieder hergestellt werden (eigener Speicher).
- den zusätzlichen Speicher für die Benutzereinstellungen (besondere kundenspezifische Einstellungen und Systemeinstellungen).

Nach dem Einschalten des Reglers gibt es drei verschiedene Möglichkeiten, die das weitere Vorgehen beeinflussen (siehe Seite 22 – 24):

1. Der Regler ist neu und der ECL Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt.
2. Auf dem Regler ist bereits eine Applikation aufgespielt. Der ECL Applikationsschlüssel ist eingesetzt. Die Applikation muss jedoch geändert werden.
3. Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt.





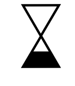


Zu den Benutzereinstellungen gehören u.a. die gewünschte Raumtemperatur und Warmwassertemperatur, Zeitprogramme, die Heizkurve, Grenzwerte, usw.

Die Systemeinstellungen beinhalten u.a. die Einstellungen zur Datenübertragung sowie Bildschirmeinstellungen, wie z.B. die Helligkeit des Bildschirms.



Automatische Aktualisierung der Reglersoftware.:
Die Software des Reglers wird bei Einstecken des Applikationsschlüssels (ab Reglerversion 1.11) automatisch aktualisiert. Die nachstehende Animation wird eingeblendet, wenn die Software aktualisiert wird:



Kopiervorgang-Indikator

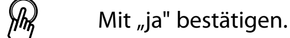
Während der Aktualisierung:
- darf der Schlüssel nicht entfernt werden
- darf die Stromversorgung nicht ausgeschaltet werden

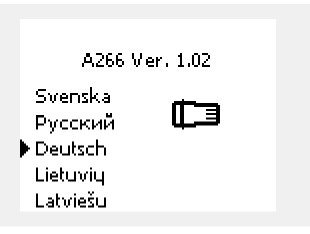
Applikationsschlüssel: Möglichkeit 1
Der Regler ist neu und der ECL Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt.

Das Display des Reglers fordert Sie mit Hilfe einer Animation auf, den ECL Applikationsschlüssel einzusetzen. Setzen Sie den ECL Applikationsschlüssel wie in der Abbildung im vorherigen Abschnitt ein.
Nach dem Einsetzen werden die Bezeichnung und die Version des ECL Applikationsschlüssels im Display des Reglers angegeben (Beispiel: A266 Ver. 1.03).
Ist der ECL Applikationsschlüssel nicht für den Reglertyp bestimmt, ist der ECL Applikationsschlüssel auf dem Display durchgestrichen.

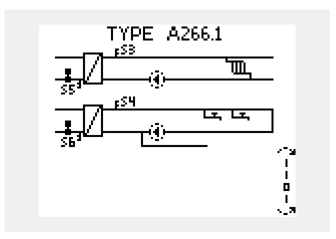


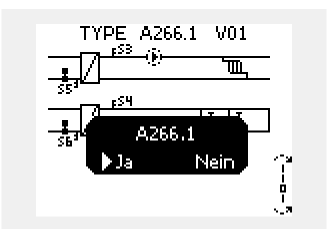


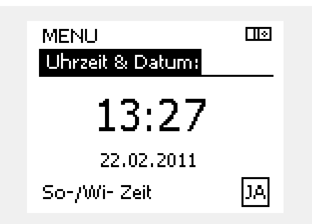
Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Sprache wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Applikation wählen.	
	Mit „ja" bestätigen.	
	Uhrzeit und Datum einstellen. Den Navigator drehen, um die Felder „Stunde", „Minute", „Sekunde", „Tag", „Monat" und „Jahr" zu wählen. Durch Drücken des Einstellknopfes werden die Werte geändert.	
	Mit „ja" bestätigen.	
	Zum Feld „So-Wi-Zeit" wechseln.	
	Wählen, ob die Funktion „So-Wi-Zeit" * aktiviert werden soll.	JA oder NEIN









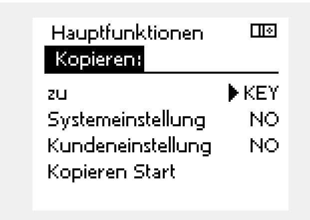


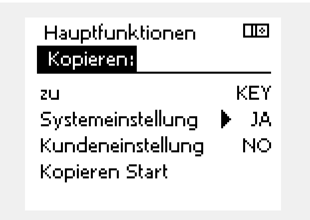
Applikation A266.1
Installation

* Automatische Umstellung auf Sommer- oder Winterzeit.

Je nach auf dem ECL Applikationsschlüssel gespeichertem Inhalt ist mit der Vorgehensweise A oder B fortzufahren:

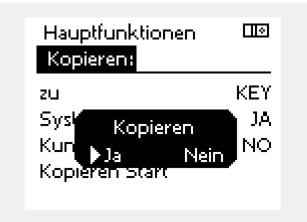
A
Der ECL Applikationsschlüssel enthält Werkseinstellungen:
Die Daten vom ECL Applikationsschlüssel werden vom ECL Regler gelesen und auf den ECL Regler übertragen.
Sobald die Applikation installiert ist, findet ein automatischer Regler-Reset statt. Danach ist der Regler betriebsbereit.





B
Der ECL Applikationsschlüssel enthält geänderte Systemeinstellungen::
Den Navigator mehrmals drücken.

„nein": Es werden nur Werkseinstellungen vom ECL Applikationsschlüssel auf den Regler kopiert.
„ja": Besondere, von den Werkseinstellungen abweichende Systemeinstellungen werden auf den Regler kopiert.



Applikation A266.1
Installation

Wenn der ECL Applikationsschlüssel Benutzereinstellungen enthält:
Den Navigator mehrmals drücken.

„nein": Es werden nur Werkseinstellungen vom ECL Applikationsschlüssel auf den Regler kopiert.
„ja": Besondere, von den Werkseinstellungen abweichende Systemeinstellungen werden auf den Regler kopiert.

Kann „ja" nicht gewählt werden, sind keine besonderen Einstellungen auf dem ECL Applikationsschlüssel hinterlegt.
Wählen Sie „Kopieren Start" und bestätigen Sie mit „ja".

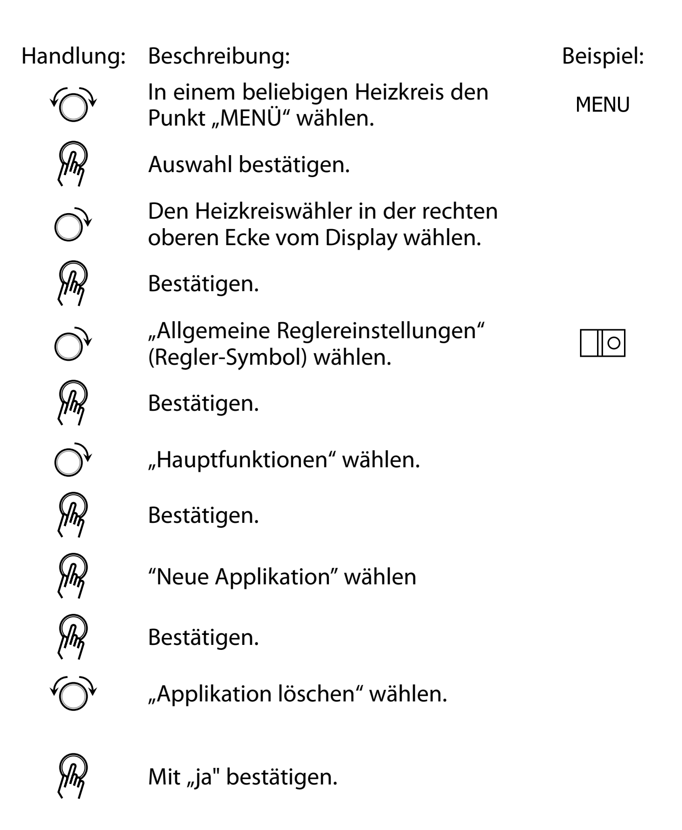
Applikationsschlüssel: Möglichkeit 2

Auf dem Regler ist bereits eine Applikation aufgespielt. Der ECL Applikationsschlüssel ist eingesetzt. Die Applikation muss jedoch geändert werden.

Damit Sie eine andere Applikation vom ECL Applikationsschlüssel verwenden können, müssen Sie zuerst die aktuelle Applikation auf dem Regler löschen.

Zum Ändern der Applikation muss der ECL Applikationsschlüssel eingesetzt sein.





Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ (Regler-Symbol) wählen.	
	Bestätigen.	
	„Hauptfunktionen“ wählen.	
	Bestätigen.	
	“Neue Applikation” wählen	
	Bestätigen.	
	„Applikation löschen“ wählen.	
	Mit „ja" bestätigen.	

Der Regler wird zurückgesetzt und kann danach konfiguriert werden.

Um den Regler zu konfigurieren, folgen Sie bitte der unter Möglichkeit 1 beschriebenen Vorgehensweise.

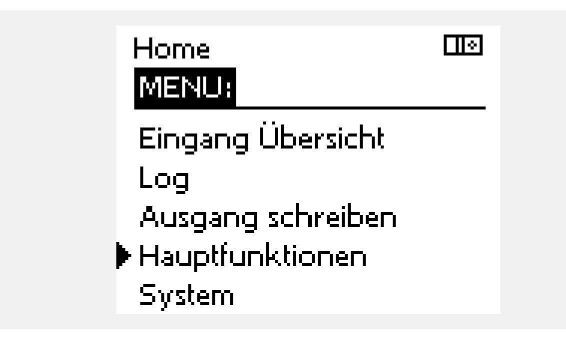
Applikationsschlüssel: Möglichkeit 3
Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt.

Diese Funktion wird verwendet,

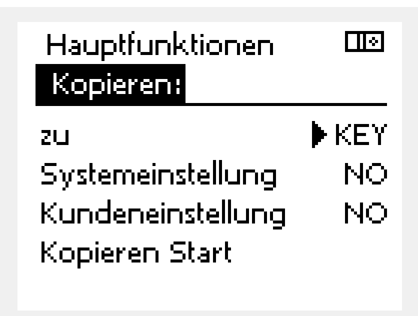
- um besondere Benutzer- und Systemeinstellungen zu sichern.
- wenn ein anderer ECL Comfort Regler vom selben Typ (210 oder 310) mit derselben Applikation konfiguriert werden soll, die kundenspezifischen Einstellungen/Systemeinstellungen aber von der Werkseinstellung abweichen.

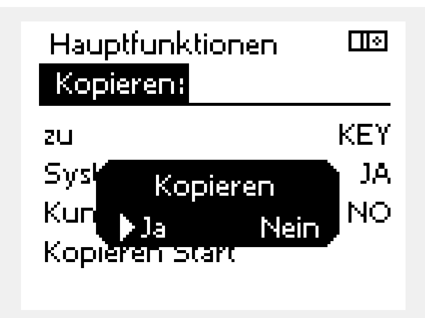
Vorgehensweise zum Kopieren von Einstellungen auf einen anderen ECL Regler:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ wählen.	
	Bestätigen.	
	„Hauptfunktionen“ wählen.	
	Bestätigen.	
	„Kopieren“ wählen.	
	Bestätigen.	
	Option „Zu“ wählen. Im Auswahlfenster den Eintrag „ECL“ oder „Schlüssel“ wählen.	* ECL oder Schlüssel
	Den Navigator mehrmals drücken, um die Kopierrichtung zu wählen.	
	„Systemeinstellung“ oder „Kundeneinstellung“ wählen.	** NEIN oder JA
	Den Navigator mehrmals drücken, um im Auswahlfenster „Kopieren?“ den Eintrag „ja„ oder „nein“ zu wählen. Zum Bestätigen der Auswahl den Navigator einmal drücken	
	„Kopieren Start“ wählen.	
	Auf den Applikationsschlüssel oder Regler werden die besonderen Systemeinstellungen oder kundenspezifischen Einstellungen aufgespielt.	









*
ECL: Die Daten werden vom Applikationsschlüssel auf den ECL Regler kopiert.
Schlüssel: Die Daten werden vom ECL Regler auf den Applikationsschlüssel kopiert.

**
NEIN: Die Einstellungen vom ECL Regler werden nicht auf den Applikationsschlüssel oder einen anderen ECL Comfort Regler kopiert.
JA: Die von den Werkseinstellungen abweichenden Sondereinstellungen werden auf den Applikationsschlüssel oder ECL Comfort Regler kopiert. Kann „JA“ nicht gewählt werden, sind keine Sondereinstellungen zum Kopieren vorhanden.



2.6.2 ECL Applikationsschlüssel, Kopieren von Daten

Allgemeines
Ist der Regler angeschlossen und in Betrieb, können Sie einige oder alle Grundeinstellungen überprüfen und anpassen. Die neuen Einstellungen können auf dem Applikationsschlüssel abgespeichert werden.



Die Werkseinstellungen können immer wieder hergestellt werden.

Aktualisieren des ECL Applikationsschlüssels nach dem Ändern von Einstellungen
Es können alle neuen Einstellungen auf dem ECL Applikationsschlüssel gespeichert werden.



Tragen Sie die neuen Einstellungen in die Tabelle „Übersicht über die Einstellungen" ein.

Übertragen der Werkseinstellungen vom Applikationsschlüssel auf den Regler
Bitte folgen Sie der Vorgehensweise, die unter dem Abschnitt Applikationsschlüssel, "Möglichkeit 1: Der Regler ist neu und der ECL Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt" beschrieben ist.



Der ECL Applikationsschlüssel darf während des Kopiervorgangs nicht entfernt werden. Ansonsten können die auf dem ECL Applikationsschlüssel abgelegten Daten beschädigt werden.

Überspielen der persönlichen Einstellungen vom Regler auf den Applikationsschlüssel
Bitte folgen Sie der Vorgehensweise, die unter dem Abschnitt Applikationsschlüssel, "Möglichkeit 3: Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt" beschrieben ist.



Sie können Einstellungen von einem ECL Comfort Regler auf einen anderen Regler kopieren - vorausgesetzt beide Regler stammen aus derselben Baureihe (210 oder 310).

Grundsätzlich muss der ECL Applikationsschlüssel bei allen Aktionen immer im Regler verbleiben. Wird der Applikationsschlüssel entfernt, können keine Einstellungen geändert werden.

2.7 Checkliste

Ist der ECL Comfort Regler betriebsbereit?

- ☐ Überprüfen Sie, ob die Spannungsversorgung korrekt an die Klemme 9 (Stromleiter) und die Klemme 10 (Neutralleiter) angeschlossen ist.
- ☐ Überprüfen Sie, ob die erforderlichen Regelkomponenten (Regelventile, Pumpen, usw.) an die richtigen Klemmen angeschlossen sind.
- ☐ Überprüfen Sie, ob alle Fühler mit den richtigen Klemmen verbunden sind (siehe Abschnitt „Elektrischer Anschluss“).
- ☐ Setzen Sie den Regler in den Sockel ein und schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
- ☐ Prüfen Sie, ob der ECL Applikationsschlüssel eingesetzt ist (siehe Abschnitt „Einsetzen des Applikationsschlüssels“).
- ☐ Prüfen Sie, ob die richtige Sprache eingestellt ist (siehe „Sprache“ unter „Allgemeine Reglereinstellungen“).
- ☐ Prüfen Sie, ob die richtige Uhrzeit und das richtige Datum eingestellt sind (siehe „Uhrzeit & Datum“ unter „Allgemeine Reglereinstellungen“).
- ☐ Prüfen Sie, ob die richtige Applikation gewählt wurde (siehe Abschnitt „Identifizieren des Anlagentyps“).
- ☐ Überprüfen Sie, ob alle erforderlichen Einstellungen im Regler (siehe „Übersicht über die Einstellungen“) vorgenommen worden sind, oder ob die Werkseinstellungen für Ihren Anwendungsfall beibehalten werden können.
- ☐ Wählen Sie Handbetrieb (siehe Abschnitt „Handbetrieb“) Prüfen Sie, ob alle Regelventile öffnen und schließen und die Regelkomponenten (Pumpen usw.) im Handbetrieb ein- und ausschalten.
- ☐ Überprüfen Sie, ob die im Display angezeigten Temperaturen/Signalwerte zu den angeschlossenen Komponenten passen.
- ☐ Wählen Sie nach Abschluss der manuellen Funktionsprüfung die Betriebsart (Automatikbetrieb AUTO, Komfort, Sparen oder Frostschutz).

2.8 Navigation, ECL-Applikationsschlüssel P330

Parameterliste, Applikation P330, Erwärmen

Start-		**P330 alle Applikationen** (P330.1, P330.2, P330.3 etc.)															
MENU	**Heizung**	**ID-Nrn.**	**Funktion**	**.1**	**.2**	**.3**	**.4**	**.5**	**.6**	**.7**	**.8**	**.9**	**.10**	**.11**	**.12**	**.13**	**.14**
Wochen-progr.			Wochenprogr.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Einstel-lun-gen	Durchfluss Temper-atur		Heizkurve	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x178	Max. Temperatur	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x179	Min. Temperatur	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			Ext. Soll-Temp.	●	●	●	●	●									
	Begren-zung der Raum-temp.	1x182	Einfl. - max.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x183	Einfl. - min.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x015	Anpassungszeit	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Rücklauf-temp.	1x031	Hohe T Außen X1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x032	Tiefe Begr. Y1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x033	Tiefe T Außen X2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x034	Hohe Begr. Y2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x035	Einfl. - max.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x036	Einfl. - min.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x037	Anpassungszeit	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x085	Priorität	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Durchfluss/ Leistungs-begren-zung		Aktuell	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			Akt. Begrenzung	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x119	Hohe T Außen X1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x117	Tiefe Begr. Y1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x118	Tiefe T Außen X2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x116	Hohe Begr. Y2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x112	Anpassungszeit	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x113	Filterkonstante	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x109	Zählersignal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x115	Einheit	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Opti-mierung	1x011	Autom. Sparen	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x012	Schnellaufheizen	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x013	Sollwert-Rampe	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x014	Gebäudefaktor	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x026	Optimierter Stopp	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x020	Optimiergröße	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x021	Pumpe HK Aus	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x179	Sommer-Aus	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Regel-parameter	1x174	Motorschutz	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x184	Proportional-band Xp	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x185	Tn	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x186	M Laufzeit	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x187	Nz	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x189	Min. Stellimpuls	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●





Parameterliste, Applikation P330, Erwärmen, Fortsetzung

Startseite		**P330 alle Applikationen** (P330.1, P330.2, P330.3 etc.)															
MENU	**Heizung**	**ID-Nrn.**	**Funktion**	**.1**	**.2**	**.3**	**.4**	**.5**	**.6**	**.7**	**.8**	**.9**	**.10**	**.11**	**.12**	**.13**	**.14**
Einstel-lungen	Applika-tion	1x010	ECA Adresse	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x017	Bedarfserhöhung	●	●	●	●	●									
		1x050	P Anford. Heizen	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x500	Sende T-Soll	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x022	Blockierschutz P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x023	Blockierschutz M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x052	Priorität WW	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x077	P T-Frost	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x078	Einschalttemp. P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x040	Pumpennachlauf	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x093	Frostschutz D	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x141	Ext. Übersteuerg.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x142	Ext. Betriebsart	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferien			Ferien	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Alarm	Temp.-Überw.	1x147	Obere Diff.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x148	Untere Diff.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x149	Verzögerung	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x150	Niedrigste Temp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Alarm Übersicht			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Einfluss Übersicht	Gew. T Vorlauf		Einfluss Quelle	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



Parameterliste, Applikation P330, WW

Start-MENÜ	Warmwasser	**P330 alle Applikationen** (P330.1, P330.2, P330.3 etc.)															
		ID-Nrn.	**Funktion**	**.1**	**.2**	**.3**	**.4**	**.5**	**.6**	**.7**	**.8**	**.9**	**.10**	**.11**	**.12**	**.13**	**.14**
Wochen-progr.			Wochenprogr.				●	●				●	●	●	●	●	●
Wochen-progr. Zirk. Pu.			Wochenprogr.				●	●				●	●	●	●	●	●
Einstel-lungen	Speicher-temper-atur	1x193	Ladedifferenz				●	●				●	●	●	●	●	●
		1x195	Einschaltdifferenz				●	●				●	●	●	●	●	●
		1x194	Ausschaltdifferenz				●	●				●	●	●	●	●	●
		1x152	Max. T-Heizmittel				●	●				●	●	●	●	●	●
		13192	Speicher Einschaltdiff.														●
		13196	Speicher Ausschaltdiff.														●
	Rücklauf-tempbegr.	1x030	Rückl. Begr. WW				●					●	●				
		1x035	Einfl. - max.				●					●	●				
		1x036	Einfl. - min.				●					●	●				
		1x037	Anpassungszeit				●					●	●				
	Durch-fluss/ Leistungs-begren-zung		Aktuell				●					●	●				
		1x111	Begrenzung				●					●	●				
		1x112	Anpassungszeit				●					●	●				
		1x113	Filterkonstante				●					●	●				
		1x109	Zählersignal				●					●	●				
		1x115	Einheit				●					●	●				
	Applika-tion	1x055	Zirk. P Priorität				●	●				●	●	●	●	●	●
		1x054	Regelung T				●	●				●	●	●	●	●	●
		1x041	Regelung Nachlauf P-TL				●	●				●	●	●	●	●	●
		1x042	SPL Pumpennachlauf				●	●				●	●	●	●	●	●
		1x500	Sende T-Soll				●	●				●	●	●	●	●	●
		1x076	Zirk. P T-Frost				●	●				●	●	●	●	●	●
		1x093	Frostschutz D				●	●				●	●	●	●	●	●
		1x141	Ext. Übersteuerg.				●	●				●	●	●	●	●	●
		1x142	Ext. Betriebsart				●	●				●	●	●	●	●	●
	LEGIO-Desinfek-tion		Tag, Tage				●	●				●	●	●	●	●	●
			Startzeit				●	●				●	●	●	●	●	●
			Zeitdauer				●	●				●	●	●	●	●	●
			Gewünschte T				●	●				●	●	●	●	●	●
Ferien			Ferien				●	●				●	●	●	●	●	●
Alarm	Temp. Überw.	1x147	Obere Diff.				●					●	●				
		1x148	Untere Diff.				●					●	●				
		1x149	Verzögerung				●					●	●				
		1x150	Niedrigste Temp.				●					●	●				
	Alarm Übersicht						●					●	●				
Einfluss Über-sicht	Gew. T Vorlauf		Einfluss Quelle				●	●				●	●	●	●	●	●



Parameterliste, Applikation P330, Erwärmen, Allg. Regler

Start-MENU	Allg. Regler	P330 alle Applikationen (P330.1, P330.2, P330.3 etc.)															
		ID-Nrn.	Funktion	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	.10	.11	.12	.13	.14
Einstellungen			Uhrzeit & Datum	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Einstellungen (M)	Vorlauftemp.	1x193	Ladedifferenz														●
		1x194	Ausschaltdifferenz														●
		1x195	Einschaltdifferenz														●
		1x178	Max. Temperatur						●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x179	Min. Temperatur						●	●	●	●	●	●	●	●	●
			Ext. Soll-Temp.						●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Rücklauftempbegr.		Siehe Einstellungen für Heizen						●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Durchfluss/ Leistungsbegrenzung		Siehe Einstellungen für Heizen						●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Regelparameter		Siehe Einstellungen für Heizen						●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Applikation	1x017	Bedarfserhöhung						●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x022	Blockierschutz P						●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x023	Blockierschutz V						●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x052	Priorität WW														●
		1x077	P T-Frost						●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x078	Einschalttemp. P						●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1x040	Pumpennachlauf						●	●	●	●	●	●	●	●	●
Alarm (M)			Siehe Einstellungen für Heizen						●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferien			Ferien	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Eingang Übersicht				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Übersicht Eingänge (M)									●	●	●	●	●	●	●	●	●
Log				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Log (M)									●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ausgang schreiben				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hauptfunktionen			Neue Applikation	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			Applikation	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			Werkseinstellung	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			Kopieren	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			Übersicht Appl.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



Parameterliste, Applikation P330, Erwärmen, Allg. Regler, Fortsetzung

Start- MENU	Allg. Regler	**P330 alle Applikationen** (P330.1, P330.2, P330.3 etc.)															
		ID-Nrn.	**Funktion**	**.1**	**.2**	**.3**	**.4**	**.5**	**.6**	**.7**	**.8**	**.9**	**.10**	**.11**	**.12**	**.13**	**.14**
System			ECL Version	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			Erweiterung	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			Ethernet	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			Portal Konfigurat.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			M-Bus Konfigurat.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			Energiezähler	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			Übersicht Eingänge	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			Alarm	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			Anzeige	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			Kommunikation	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			Sprache	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

3.0 Alltagsbetrieb

3.1 Bedienung und Navigation durch die Menüs

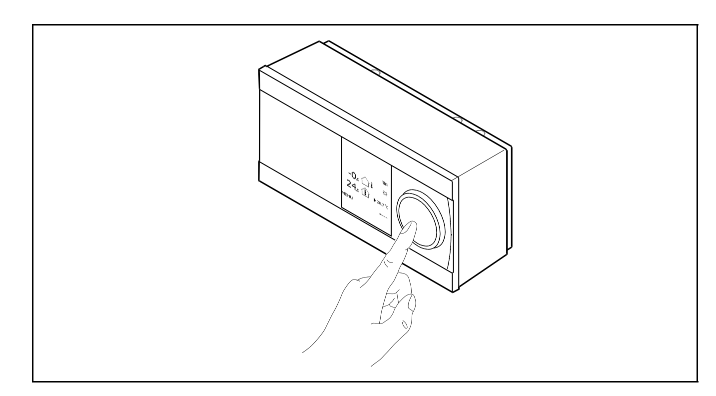
Sie können durch die Menüs des Reglers navigieren, indem Sie den Navigator nach links oder rechts in die gewünschte Position drehen (⟲).

Im Navigator ist ein Beschleuniger integriert. Je schneller Sie am Navigator drehen, desto schneller erreichen Sie den Grenzwert auch bei großen Einstellbereichen.

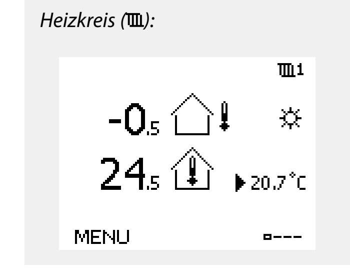
Der Stellungsanzeiger im Display (▸) zeigt Ihnen an, an welcher Stelle im Menü Sie sich gerade befinden.

Drücken Sie auf den Navigator, um die Auswahl zu bestätigen (☝).

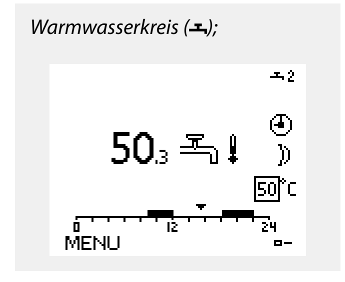
Die Displays des rechts aufgeführten Beispiels zeigen eine Zweikreis-Applikation mit einem Heizkreis (Ⅲ) und einem Warmwasserkreis (⊸). Das gezeigte Beispiel kann jedoch von Ihrem Anwendungsfall abweichen.



Heizkreis (Ⅲ):



Warmwasserkreis (⊸);



Einige allgemeine Einstellungen, die für den gesamten Regler gelten, sind in einem speziellen Menü des Reglers untergebracht.

Zu den„Allgemeine Reglereinstellungen"gelangen Sie wie folgt:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
⟲	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ" wählen.	MENU
☝	Bestätigen.	
⟳	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
☝	Bestätigen.	
⟳	„Allgemeine Reglereinstellungen" (Regler-Symbol) wählen.	◫
☝	Bestätigen.	

Heizkreisauswahl

Home
MENU:
Uhrzeit & Datum
Ferien
Eingang Übersicht
Log
Ausgang schreiben



3.2 Erläuterungen zum Reglerdisplay

Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise des ECL Comfort 210/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Wählen Sie Ihr Wunschdisplay
Ihr Wunschdisplay ist das Display, das standardmäßig angezeigt werden soll. Es verschafft Ihnen einen schnellen Überblick über die Temperaturen und Einstellungen, die Sie anschauen möchten.

Wird der Navigator innerhalb von 20 Minuten nicht betätigt, kehrt der Regler zu dem Übersichtsdisplay zurück, das Sie als Wunschdisplay ausgewählt haben.

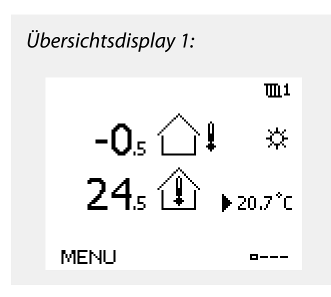


Sie können zwischen den Übersichtsdisplays wechseln, indem Sie den Navigator drehen, bis Sie den Displaywähler (▫---) rechts unten im Display erreichen. Zum Auswählen Ihres Wunschdisplays müssen Sie den Navigator bis zum Erscheinen Ihres Wunschdisplays weiter drehen und die Auswahl durch Drücken des Navigators bestätigen.

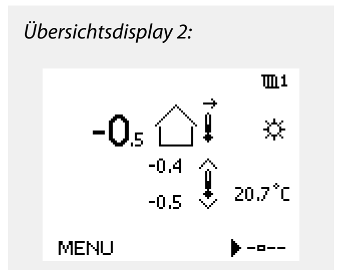
Heizkreis
Das Übersichtsdisplay 1 informiert über:
Aktuelle Außentemperatur, Betriebsart,
aktuelle Raumtemperatur, gewünschte Raumtemperatur.

Das Übersichtsdisplay 2 informiert über:
Aktuelle Außentemperatur, Trend der Außentemperatur, Betriebsart, min. und max. Außentemperaturen seit Mitternacht, gewünschte Raumtemperatur.

Übersichtsdisplay 1:



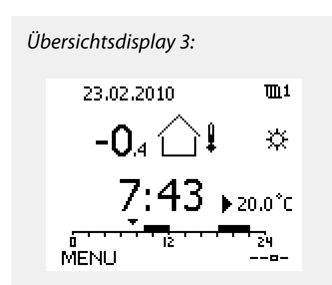
Übersichtsdisplay 2:



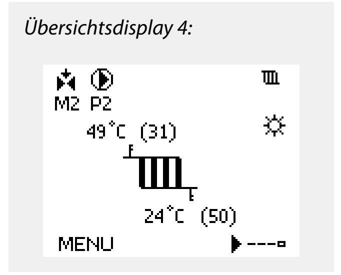
Das Übersichtsdisplay 3 informiert über:
Datum, aktuelle Außentemperatur, Betriebsart, Uhrzeit, gewünschte Raumtemperatur, Zeitprogramm des aktuellen Tages.

Das Übersichtsdisplay 4 informiert über:
Status der Regelkomponenten, aktuelle Vorlauftemperatur (berechnete Vorlauftemperatur), Betriebsart, Rücklauftemperatur (Begrenzung der Rücklauftemperatur).

Übersichtsdisplay 3:



Übersichtsdisplay 4:



Je nach gewähltem Übersichtdisplay werden die folgenden Informationen zum Heizkreis angezeigt:

- Aktuelle Außentemperatur (-0,5)
- Betriebsart (☼)
- Aktuelle Raumtemperatur (24,5)
- Gewünschte Raumtemperatur (20,7 °C)
- Trend Außentemperatur (↗ → ↘)
- Min. und max. Außentemperatur seit Mitternacht (◊)
- Datum (23.02.2010)
- Uhrzeit (7:43)
- Zeitprogramm des aktuellen Tages (0 – 12 – 24)
- Status der Regelkomponenten (M2, P2)
- Aktuelle Vorlauftemperatur (49 °C), berechnete Vorlauftemperatur (31))
- Rücklauftemperatur (24 °C) (Begrenzung der Rücklauftemperatur (50))



Auch wenn kein Raumtemperaturfühler/keine Fernbedienungseinheit an den Regler angeschlossen ist, müssen Sie die gewünschte Raumtemperatur eingeben.



Wird anstelle des Temperaturwerts

"- -" angezeigt, ist der entsprechende Fühler nicht angeschlossen.

"- - -" angezeigt, ist ein Kurzschluss in der Fühlerverbindung aufgetreten.

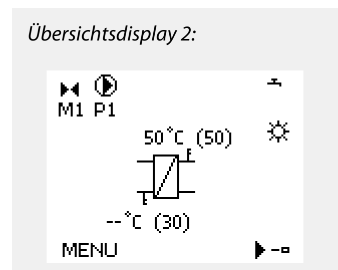
WW-Kreis

Das Übersichtsdisplay 1 enthält folgende Angaben:
die aktuelle WW-Temperatur, die Betriebsart des Reglers, die gewünschte WW-Temperatur sowie die WW-Freigabezeiten (Betriebsart „Komfort“) des aktuellen Tages.

Das Übersichtsdisplay 2 enthält folgende Angaben:
Status der Regelkomponenten, aktuelle WW-Temperatur (gewünschte WW-Temperatur), Betriebsart, Rücklauftemperatur (Begrenzungswert).

Übersichtsdisplay 1:

Übersichtsdisplay 2:



Je nach ausgewähltem Display enthält das Übersichtsdisplay für den WW-Kreis folgende Angaben:

- aktuelle WW-Temperatur (50.3)
- Betriebsart (☼)
- gewünschte WW-Temperatur (50 °C)
- Freigabezeiten (Betriebsart Komfort) des aktuellen Tages (0 – 12 – 24)
- Status der Regelkomponenten (M1, P1)
- aktuelle WW-Temperatur (50 °C), (gewünschte WW-Temperatur (50))
- Rücklauftemperatur (- - °C) (Begrenzungswert (30))

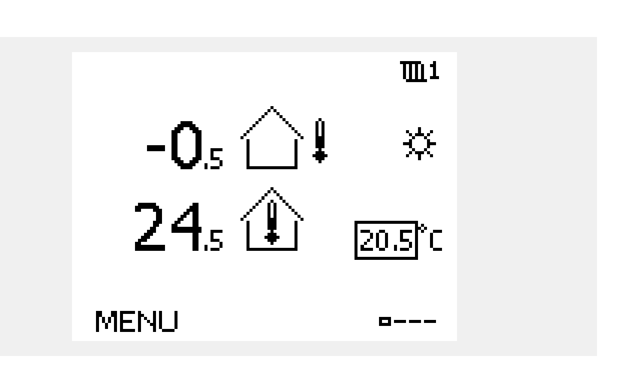
Einstellen der gewünschten Temperaturen

Je nach gewähltem Heizkreis und gewählter Betriebsart können alle Einstellungen für den Alltagsbetrieb direkt im Übersichtdisplay eingegeben werden. Die im Display angezeigten Symbole werden auf der nächsten Seite erläutert.

Einstellen der gewünschten Raumtemperatur (Referenzraumtemperatur)

Sie können die gewünschte Raumtemperatur ganz einfach in den für den Heizkreis bestimmten Übersichtsdisplays an Ihre Bedürfnisse anpassen.

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Gewünschte Raumtemperatur	20.5
	Auswahl bestätigen.	
	Den Wert für die Referenzraumtemperatur einstellen.	21.0
	Auswahl bestätigen.	



Das rechts aufgeführte Übersichtsdisplay informiert über die Außentemperatur, die aktuelle Raumtemperatur und die gewünschte Raumtemperatur.

Dieses Übersichtsdisplay dient als Beispiel für die Betriebsart „Komfort". Soll die Referenzraumtemperatur für die Betriebsart „Sparen" geändert werden, ist das Feld für die Betriebsart zu wählen und die Betriebsart „Sparen" einzustellen.

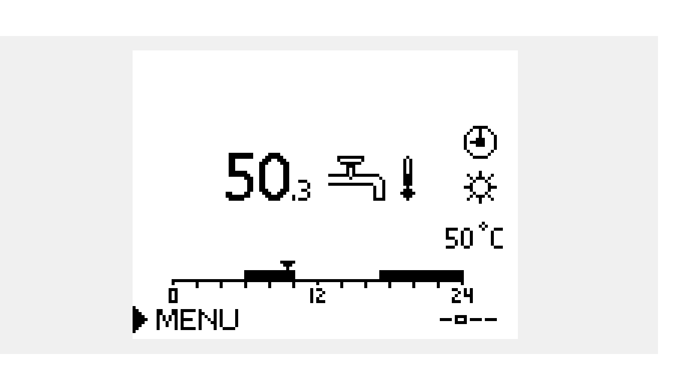


Auch wenn kein Raumtemperaturfühler/keine Fernbedienungseinheit an den Regler angeschlossen ist, müssen Sie die gewünschte Raumtemperatur eingeben.

Einstellen der gewünschten WW-Temperatur

Die gewünschte WW-Temperatur lässt sich einfach in den Übersichtsdisplays für den WW-Kreis einstellen.

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Gewünschte WW-Temperatur	50
	Auswahl bestätigen.	
	Gewünschte WW-Temperatur einstellen	55
	Auswahl bestätigen.	



Neben der gewünschten und der aktuellen WW-Temperatur wird das Programm vom heutigen Tag angezeigt.

Auf dem Display in diesem Beispiel ist zu erkennen, dass sich der Regler im Uhrenprogramm und der Betriebsart „Komfort" befindet.



Einstellen der gewünschten Raumtemperatur im ECA 30 / ECA 31

Die gewünschte Raumtemperatur kann genauso wie im Regler eingestellt werden. In der Fernbedienungseinheit können aber ggf. andere Symbole angezeigt werden, siehe den Abschnitt „Bedeutung der Symbole auf der nächsten Seite".



Mit Hilfe der ECA 30/ECA 31 können Sie die gewünschte Raumtemperatur im Regler überschreiben, indem Sie die Überschreibefunktionen ( ) verwenden.

3.3 Allgemeiner Überblick: Bedeutung der Symbole

Symbol	Beschreibung	
	Außentemperatur	Temperaturen
	Raumtemperatur	
	WW-Temp.	
	Positionsanzeiger	
	Automatikbetrieb AUTO	Betriebsarten
	Komfort	
	Sparen Betriebsarten	
	Frostschutz	
	Handbetrieb	
	Standby – Kühlmodus	
!	Funktion „Ausgang schreiben" ist aktiv	
	Heizung	Kreis
	Warmwasser Heizkreis	
	Allgemeine Reglereinstellungen	
	Pumpe EIN	Regelkomponenten
	Pumpe AUS	
	Regelventil öffnet	
	Regelventil schließt	
	Alarm	
	Überwachung der Temperaturfühlerverbindung	
	Displaywähler	
	Max. und min. Wert	
	Trend Außentemperatur	
	Windgeschwindigkeitsmesser	

Symbol	Beschreibung
--	Kein Sensor angeschlossen oder verwendet
---	Kurzschluss in der Fühlerverbindung
7-23	Fester Komforttag (Ferienzeit)
	Einfluss aktiviert
	Heizung aktiviert
	Kühlung aktiviert

Zusätzliche Symbole für die ECA 30/31:

Symbol	Beschreibung
	ECA Fernbedienungseinheit
	Relative Luftfeuchtigkeit im Raum
	Abend
	Ferien
	Freizeit (Verlängerung der Heizphase)
	Ausgehen (Verlängerung der Sparphase)

3.4 Überwachung der Temperaturen und Regelkomponenten

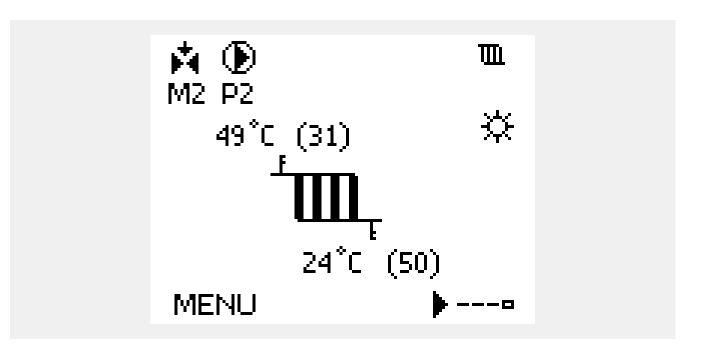
Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise des ECL Comfort 210/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Heizkreis

Das Übersichtsdisplay zum Heizkreis gibt einen schnellen Überblick über die aktuellen und gewünschten Temperaturen sowie über den aktuellen Status der Regelkomponenten.

Displaybeispiel

49 °C	Vorlauftemperatur
(31)	Referenzvorlauftemperatur
24 °C	Rücklauftemperatur
(50)	Rücklauftemperaturbegrenzung



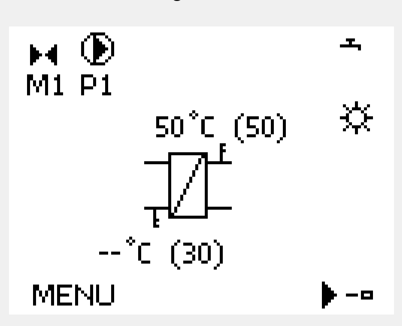
WW-Kreis

Das Übersichtsdisplay vom WW-Kreis verschafft einen schnellen Überblick über die aktuellen und gewünschten Temperaturen sowie über den aktuellen Status der Systemkomponenten (Pumpen und Stellantriebe).

Displaybeispiel (Wärmeübertrager):

50 °C	Vorlauftemperatur
(50)	Gewünschte Vorlauftemperatur
- -	Rücklauftemperatur: kein Fühler angeschlossen
(30)	Rücklauftemperaturbegrenzung

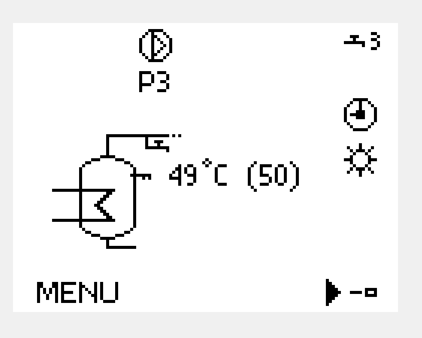
Displaybeispiel mit Wärmeübertrager:



Displaybeispiel (WW-Speicher):

49 °C	WW-Speichertemperatur
(50)	Gewünschte WW-Speichertemperatur

Displaybeispiel mit WW-Speicher:



Übersicht Eingänge ◫

Eine weitere Möglichkeit, sich einen schnellen Überblick über die gemessenen Temperaturen zu verschaffen, besteht darin, das Untermenü „Übersicht Eingang" aufzurufen, das unter „Allgemeine Reglereinstellungen" zu finden ist.

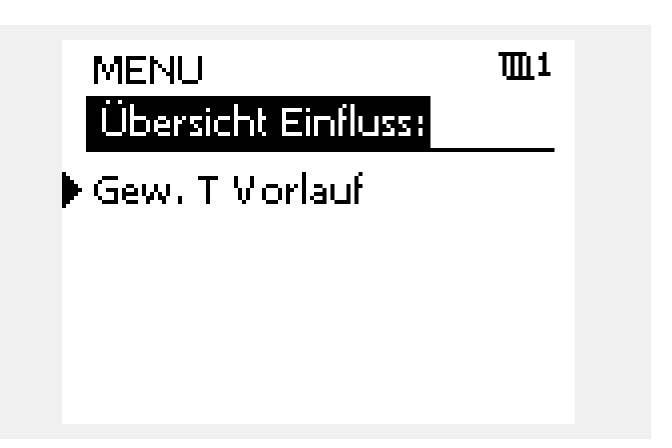
In dieser Übersicht (siehe Beispiel rechts unten) werden die aktuell gemessenen Temperaturen nur angezeigt. Einstellungen können Sie auf dieser Displayseite somit nicht vornehmen.

MENU
Eingang Übersicht:
Aussentemp. -0.5°C
Raumtemperatur 24.6°C
Vorlauftemp. 49.7°C
WW-Temperatur 50.3°C
Rücklauftemp. 24.7°C

3.5 Übersicht über mögliche Einflussfaktoren

Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise des ECL Comfort 210/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Dieses Menü gibt einen Überblick über die Einflussmöglichkeiten auf die gewünschte Vorlauftemperatur. Welche Parameter hier aufgeführt werden, variert von Applikation zu Applikation.
Im Servicefall kann es hilfreich sein, wenn bei unerwartetem Verhalten oder unerwarteten Temperaturen unter anderem die Einflussparameter betrachtet werden.



Wird die Vorlauftemperatur durch einen oder mehrere Parameter beeinflusst bzw. korrigiert, erkennen Sie das daran, dass die Linie einen nach unten bzw. nach oben zeigenden Pfeil oder einen Doppelpfeil besitzt.

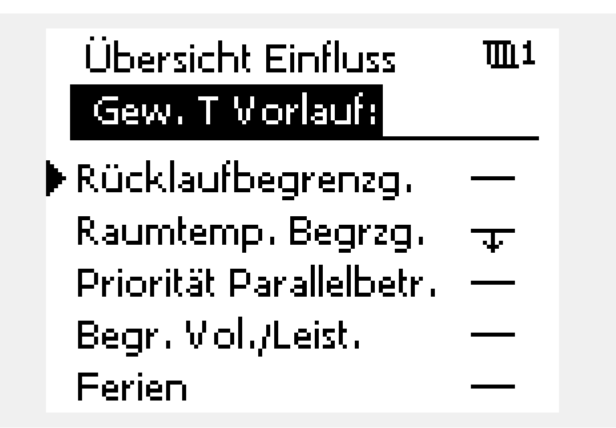
Pfeil nach unten:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird durch den entsprechenden Parameter abgesenkt.

Pfeil nach oben:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird durch den entsprechenden Parameter erhöht.

Doppelpfeil:
Durch den entsprechenden Parameter erfolgt ein Überschreiben (z.B. Ferien).

Gerade Linie:
Kein aktiver Einfluss.

In dem Beispiel rechts wird für die Begrenzung der Raumtemperatur unter dem Symbol ein nach unten weisender Pfeil angezeigt.
Das bedeutet, dass die aktuelle Raumtemperatur höher als die gewünschte Raumtemperatur ist, so dass wiederum die gewünschte Vorlauftemperatur gesenkt wird.



3.6 Handbetrieb

Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise des ECL Comfort 210/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

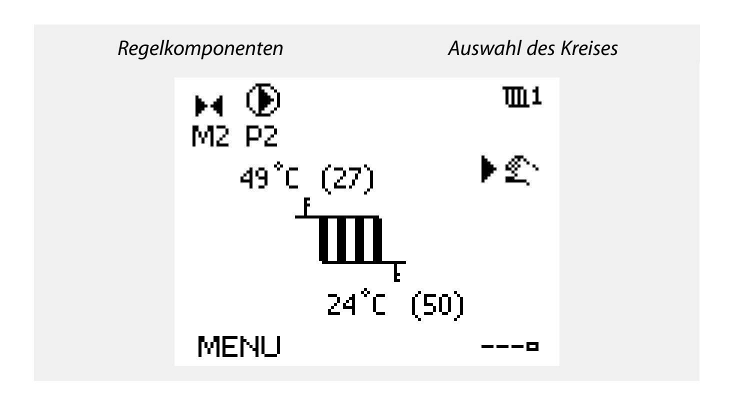
Sie haben die Möglichkeit, die in der Anlage installierten Komponenten von Hand zu regeln.

Sie können den Handbetrieb jedoch nur wählen, wenn in Ihrem Wunschdisplay die Symbole für die Regelkomponenten (Regelventil, Pumpe, usw.) angezeigt werden.

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Das Feld mit der eingestellten Betriebsart wählen.	
	Bestätigen.	
	Handbetrieb wählen.	
	Bestätigen.	
	Pumpe auswählen.	
	Bestätigen.	
	Pumpe einschalten.	
	Pumpe ausschalten.	
	Gewünschten Betriebszustand der Pumpe bestätigen.	
	Regelventil mit Stellantrieb wählen.	
	Bestätigen.	
	Regelventil öffnen.	
	Öffnen des Regelventils stoppen.	
	Regelventil schließen	
	Schließen des Regelventils stoppen.	
	Gewünschten Betriebszustand des Regelventils bestätigen.	

Wenn Sie den Handbetrieb wieder verlassen wollen, wählen Sie in dem Feld mit der Betriebsart einfach eine neue Betriebsart.

Der Handbetrieb wird in der Regel bei der Inbetriebnahme verwendet, um die Funktion der Regelkomponenten (Regelventil, Pumpe, usw.) zu überprüfen.





Während des Handbetriebs sind alle Regelfunktionen deaktiviert. Hier sind die Frostschutzfunktionen P T-Frost (Pumpe Ein bei Frost) und T-Frostschutz (Referenzvorlauftemp. bei Frost) nicht aktiv.

Aus diesen Gründen sollte der Handbetrieb nur vorübergehend eingestellt werden, um die Funktion der Regelkomponenten zu überprüfen oder einen kurzzeitigen Notbetrieb zu fahren.



Wird der Handbetrieb für einen Kreis gewählt, befinden sich automatisch auch alle anderen Kreise im Handbetrieb.

3.7 Wochenprogramm

3.7.1 Einstellen des Zeitprogramms für den Automatikbetrieb

Dieser Abschnitt beschreibt das Wochenprogramm des ECL Comfort 210/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden. In einigen Applikationen kann es mehr als ein Wochenprogramm geben. Zusätzliche Wochenprogramme lassen sich unter 'Allgemeine Reglereinstellungen' finden.

Das Zeitprogramm umfasst 7 Wochentage:

M = Montag
D = Dienstag
M = Mittwoch
D = Donnerstag
F = Freitag
S = Samstag
S = Sonntag

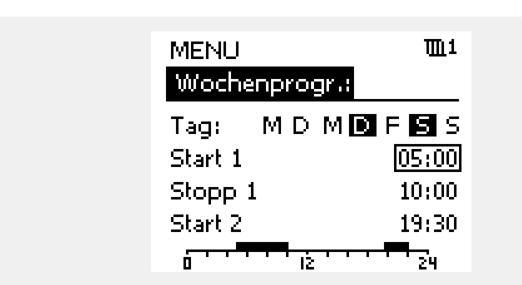


Das Display mit dem Zeitprogramm zeigt Ihnen, wann die Betriebsart Komfort ein- und ausgeschaltet wird (für den Heizungs- und Warmwasserkreis).

So ändern Sie das Zeitprogramm:

Hand-lung:	Beschreibung:	Bei-spiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Die Auswahl „Zeitprogramm“ bestätigen.	
	Den Tag wählen, für den die Ein- und Ausschaltzeiten geändert werden sollen.	▶
	Auswahl bestätigen.*	D
	Zum Feld „Start 1“ gehen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Die Zeit einstellen.	
	Einstellung bestätigen.	
	Zu den Feldern „Stopp 1“, „Start 2“ usw. gehen.	
	Zum Punkt „MENÜ“ zurückkehren.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Im Fenster „Speichern“ den Eintrag „ja“ oder „nein“ wählen.	
	Auswahl bestätigen.	

* Sie können mehrere Tage gleichzeitig markieren.





Die eingestellten Ein- und Ausschaltzeiten gelten für alle gewählten Tage. Dies sind in dem Beispiel auf der rechten Seite die Tage Donnerstag und Samstag.

Pro Tag können Sie höchstens 3 Zeitabschnitte für den Komfortbetrieb wählen. Sie können einen Zeitabschnitt wieder löschen, indem Sie für das Ein- und Ausschalten dieselbe Zeit einstellen.



Jeder Heizkreis hat sein eigenes Zeitprogramm. Um zum anderen Heizkreis zu wechseln, gehen Sie zum Display Home und drehen Sie den Navigator. Wählen Sie dann den gewünschten Heizkreis.



Die Ein- und Ausschaltzeiten können in 30-Minuten-Schritten eingestellt werden.

4.0 Gesamtüberblick aller Einstellungen

Alle Parameter im Bezug auf Heizung und WW werden als Kreis 1 aufgelistet.
Es wird empfohlen, jede Änderung der Einstellung in den Leerspalten zu notieren.

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis							
			1							
Heizkurve		70	1.0							
Max. Temperatur (maximale Begrenzung der Vorlauftemperatur)	1x178	71	90 °C							
Min. Temperatur (untere Begrenzung der Vorlauftemperatur)	1x177	71	10 °C							
Ext. Soll-Temp.		72	Kein							
Einfl. - max. (Raumtemperatureinfluss – max.)	1x182	74	-4.0							
Einfl. - min. (Raumtemperatureinfluss – min.)	1x183	74	0.0							
Anpassungszeit (Raumtemperaturanpassung)	1x015	75	AUS							
Hohe T Außen X1 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, x-Achse)	1x031	76	15 °C							
Rückl. Begr. Y1 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, y-Achse)	1x032	76	40 °C							
Tiefe T Außen X1 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, x-Achse)	1x033	76	-15 °C							
Hohe Begr. Y2 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, y-Achse)	1x034	77	60 °C							
Einfl. - max. (Rücklauftemperatureinfluss – max.)	1x035	77	-2.0							
Einfl. - min. (Rücklauftemperatureinfluss – min.)	1x036	77	0.0							
Anpassungszeit (Temperaturausgleich)	1x037	78	25 s							
Priorität (Priorität der Rücklauftemperaturbegrenzung)	1x085	78	AUS							
Aktuell (Aktueller Volumenstrom oder aktuelle Wärmeleistung)	1x110	79								
Akt. Begrenzung (Grenzwert)	1x111	79								
Hohe T Außen X1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, x-Achse)	1x119	79	15 °C							
Rückl. Begr. Y1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, y-Achse)	1x117	80	999.9 l/h							
Tiefe T Außen X2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, x-Achse)	1x118	80	-15 °C							
Hohe Begr. Y2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, y-Achse)	1x116	80	999.9 l/h							
Anpassungszeit (Temperaturausgleich)	1x112	80	AUS							
Filterkonstante	1x113	81	10							
Zählersignal	1x109	81	AUS							
Einheit	1x115	81	l/h							
Autom. Sparen (Absenktemperatur abhängig von Außentemperatur)	1x011	82	-15 °C							
Schnellaufheizen	1x012	82	AUS							
Rampenfunktion (Stetige Erhöhung der Vorlauftemperatur)	1x013	83	AUS							
Gebäudefaktor (Zeitkonstante zur Optimierung)	1x014	83	AUS							
Optimierter Stopp (Optimierte Ausschaltzeit)	1x026	84	EIN							
Optimierungsgröße (Optimierung gemäß Raum/Außentemperatur)	1x020	84	AUSSEN							
Pumpe HK Aus	1x021	84	AUS							
Sommer-Aus (Grenzwert für das Abschalten des Heizkreises)	1x179	85	18 °C							
Motorschutz (Motorschutz)	1x174	86	AUS							
Proportionalband Xp	1x184	86	*)							
Nachstellzeit Tn (Integrationszeitkonstante)	1x185	86	*)							
M Laufzeit (Laufzeit Stellantrieb)	1x186	86	*)							
Neutrale Zone NZ	1x187	87	*)							
Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit für den Getriebemotor)	1x189	87	*)							
ECA Adresse (Wahl der Fernbedienungseinheit)	1x010	89	AUS							



Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis							
			1							
Bedarfserhöhung	1x017	89	*)							
P Anford. Heizen (P330.1 - P330.5)	1x050	90	AUS							
Sende T-Soll	1x500	90	EIN							
Blockierschutz P (Pumpenintervall)	1x022	90	EIN							
Blockierschutz V (Ventilintervall)	1x023	91	AUS							
Priorität WW (Geschlossenes Regelventil/Normalbetrieb)	1x052	91	AUS							
P T-Frost	1x077	91	2 °C							
Einschalttemp. P (Pumpe EIN bei Wärmeanforderung)	1x078	91	20 °C							
Pumpennachlauf	1x040	92	3 Min.							
Frostschutz T (Frostschutztemperatur)	1x093	92	10 °C							
Ext. Übersteuerg. (Externe Übersteuerung)	1x141	93	AUS							
Ext. Betriebsart	1x142	94	Komfort							
Ladedifferenz	1x193	95	15 K							
Einschaltdifferenz	1x195	95	-3 K							
Ausschaltdifferenz	1x194	96	3 K							
Max. T-Heizmittel	1x152	97	80 °C							
Speicher Einschaltdiff. (P330.14)	13192	97	10 K							
Speicher Ausschaltdiff. (P330.14)	13196	97	2 K							
Zirk. P Priorität	1x055	98	AUS							
Regelung T Regelung	1x054	98	AUS							
Nachlauf P-TL	1x041	99	0 min.							
SPL Pumpennachlauf	1x042	99	1 min.							
Sende T-Soll	1x500	99	EIN							
Zirk. P T-Frost	1x076	99	2 °C							
Frostschutz T (Frostschutztemperatur)	1x093	100	10 °C							
Tag		101								
Startzeit		102	00:00							
Zeitdauer		102	120 Min.							
Gewünschte T		102	AUS							
Obere Differenz	1x147	103	AUS							
Untere Differenz	1x148	103	AUS							
Verzögerung	1x149	104	10 Min.							
Niedrigste Temp.	1x150	104	30 °C							
Hintergrundbel. (Anpassen der Helligkeit)	60058	116							5	
Kontrast (Bildschirmkontrast)	60059	117							3	
Modbus Adresse	38	117							1	
ECL 485 Adr. (Master-/Slave-Adresse)	2048	118							15	
Service Pin	2150	118							0	
Ext. Reset	2151	119							0	
Sprache	2050	119							Englisch	
Offset T Raum		122							0.0 K	
Offset relative Luftfeuchtigkeit (nur ECA 31)		122							0.0 %	
Hintergrundbel. (Anpassen der Helligkeit)		122							5	
Kontrast (Bildschirmkontrast)		123							3	

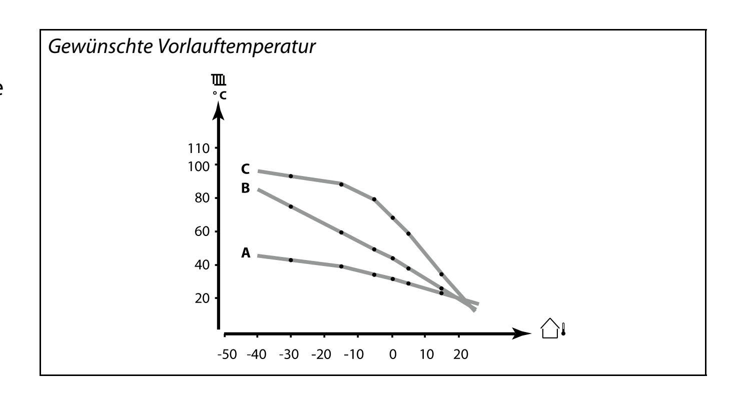
Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis							
			1						□●	
Fernbed. Nutzen		123							*)	
Adr. Slave (Adresse Slave)		123							A	
Adr. Verbindung (Adresse Verbindung)		124							15	
Adresse Überst. (Adresse Übersteuerung)		124							AUS	
Kreis übersteuern		125							AUS	



5.0 Einstellungen in allen Kreisen

5.1 Vorlauftemperatur

Gewünschte Vorlauftemperatur



Der Regler ECL Comfort berechnet und überwacht die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Die Beziehung zwischen Außentemperatur und Vorlauftemperatur wird als Heizkurve bezeichnet.

Die Heizkurve wird entweder über die Neigung oder mit Hilfe von 6 Koordinatenpunkten festgelegt. Dazu wird die gewünschte Vorlauftemperatur für 6 fest vorgegebene Außentemperaturen eingestellt.

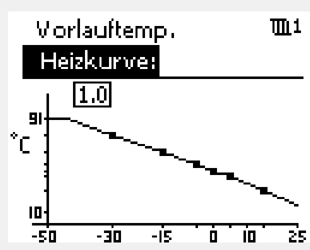
Die rechts in der Abbildung dargestellten Heizkurven zeigen Durchschnittswerte (die Neigung) auf Basis der aktuellen Einstellungen.

Einstellungen 1
Vorlauftemp.:
Heizkurve 1.0
Max. Temperatur 91°C
Min. Temperatur 10°C

Außen-temperatur	Gewünschte Vorlauftemp.			Ihre Einstellungen
	A	B	C	
-30 °C	45 °C	**75 °C**	95 °C	
-15 °C	40 °C	**60 °C**	90 °C	
-5 °C	35 °C	**50 °C**	80 °C	
0 °C	32 °C	**45 °C**	70 °C	
5 °C	30 °C	**40 °C**	60 °C	
15 °C	25 °C	**28 °C**	35 °C	

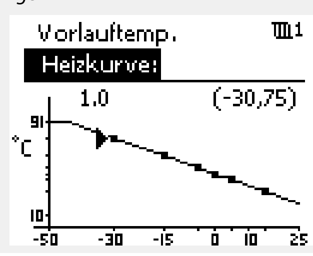
A: Beispiel für eine Fußbodenheizung
B: Werkseinstellungen
C: Beispiel für eine Heizkörperheizung (hoher Bedarf)


Neigungsänderungen



Heizkurve		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**0.1 ... 4.0**	**1.0**

Koordinatenänderungen



Es gibt zwei Möglichkeiten, die Heizkurve zu verändern.

1. Der Wert für die Heizkurvenneigung wird geändert (siehe die Beispiele für die Heizkurve auf der nächsten Seite).
2. Die Koordinaten für die Heizkurve werden geändert.

Den Neigungswert für die Heizkurve ändern:
Drücken Sie zum Eingeben/Ändern des Neigungswertes für die Heizkurve den Navigator (Beispiel: 1.0).

Wenn die Neigung der Heizkurve anhand des Neigungswertes geändert wird, ergibt sich als Schnittpunkt aller Heizkennlinien eine Referenzvorlauftemperatur = 24.6 °C bei einer Außentemperatur = 20 °C.



Durch die Funktionen „Schnellaufheizen", „Rampenfunktion", usw. kann Einfluss auf die berechnete Vorlauftemperatur genommen werden.

Die Koordinaten ändern:
Drücken Sie zum Eingeben/Ändern der Koordinaten für die Heizkurve den Navigator (Beispiel: -30,75).

Die Heizkurve ist eine Funktion der Referenzvorlauftemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur bei einer gewünschten Raumtemperatur von 20 °C.

Ändert sich die gewünschte Raumtemperatur, ändert sich auch die Referenzvorlauftemperatur wie folgt:

(Gew. T Raum - 20) × HK × 2.5
wobei „HK" die Neigung der Kurve und 2.5 eine Konstante ist.

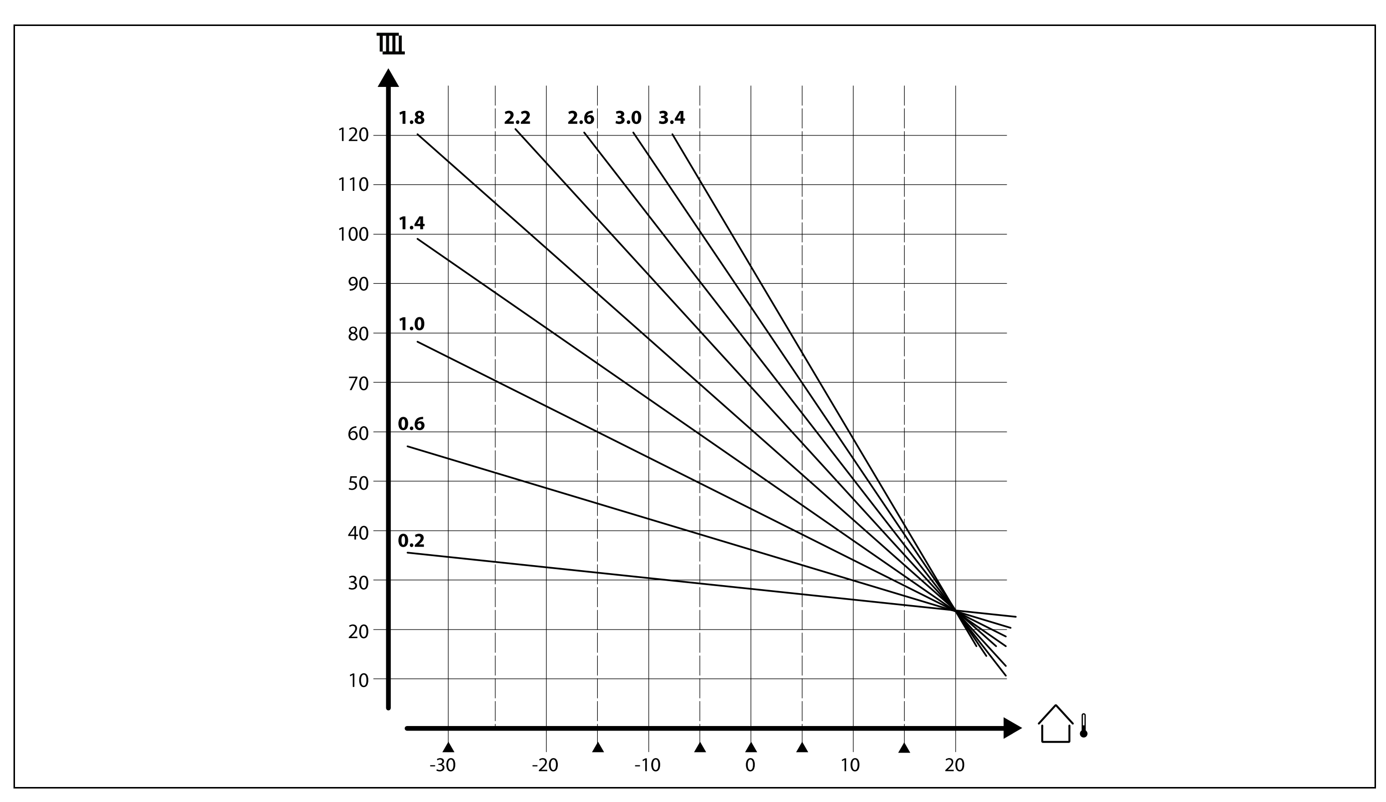
Beispiel:

Heizkurve:	1.0
Gewünschte Vorlauftemperatur:	50 °C
Gewünschte Raumtemperatur:	22 °C
Berechnung (22 - 20) × 1.0 × 2.5 =	5

Ergebnis:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird von 50 °C auf 55 °C korrigiert.



Die Heizkurve ist eine Funktion der Referenzvorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur bei einer gewünschten Raumtemperatur von 20 °C.



Die kleinen Pfeile (▲) verweisen auf 6 unterschiedliche Außentemperaturwerte, bei denen Sie die Heizkurve ändern können.

Max. Temperatur (maximale Begrenzung der Vorlauftemperatur)		**1x178**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	10 ... 150 °C	**90 °C**

Durch diesen Parameter wird die maximal zulässige Vorlauftemperatur für die Heizungsanlage vorgegeben. Die Referenzvorlauftemperatur wird durch diesen Wert nach oben begrenzt und kann somit keinen höheren Wert annehmen. Falls erforderlich, können Sie die Werkseinstellung ändern.



Die Einstellung der „Heizkurve“ ist nur für Heizkreise möglich.



Die Einstellung „Max. Temperatur“ besitzt eine höhere Priorität als der Parameter „Min. Temperatur“.

Min. Temperatur (untere Begrenzung der Vorlauftemperatur)		**1x177**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	10 ... 150 °C	**10 °C**

Durch diesen Parameter wird die minimal zulässige Vorlauftemperatur für die Heizungsanlage vorgegeben. Die Referenzvorlauftemperatur wird durch diesen Wert nach unten begrenzt und kann somit keinen niedrigeren Wert annehmen. Falls erforderlich, können Sie die Werkseinstellung ändern.



Der Wert „Min. Temperatur“ wird überschrieben, wenn die Funktion „Pumpe HK Aus“ in der Betriebsart „Sparen“oder die Funktion „Sommer-Aus“ aktiviert ist.
Der Wert „Min. Temperatur“ kann auch durch den Einfluss der Rücklauftemperatur überschrieben werden. Siehe den Punkt „Priorität“.



Die Einstellung „Max. Temperatur“ besitzt eine höhere Priorität als der Parameter „Min. Temperatur“.

Externes Signal für die gewünschte Vorlauftemperatur

Kreis 1 in den Applikationen P330.1 - P330.5 und der Masterkreis in den Applikationen P330.6 - P330.14 können über ein externes Signal für die gewünschte Vorlauftemperatur geregelt werden.

Eine Spannung (0 – 10 V) kann an die Eingangsklemme S8 angelegt werden, um die gewünschte Vorlauftemperatur zu bestimmen.

Die am Eingang S8 gemessene Spannung muss vom Regler in einen Temperaturwert umgewandelt werden. Je mehr die Spannung steigt, umso mehr steigt auch die gewünschte Vorlauftemperatur.

Mit den folgenden Einstellungen wird die Skalierung vorgenommen.

Ext. Soll-Temp.		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	schreibgeschützt	**Kein**
Die aktuelle gewünschte Vorlauftemperatur wird in der Einheit „°C" angegeben.		

Ausgelesener Wert:

- - : Es ist kein externes Spannungssignal angeschlossen.

°C: In die gewünschte Vorlauftemperatur umgewandeltes externes Spannungssignal.

Drücken Sie den Navigator, um das Diagramm anzuzeigen und die Werte für die Eingangsspannung (1 und 10 V) und die Referenzvorlauftemperatur einzugeben.

Referenzvorlauftemperatur:	10 ... 120 °C
Feste Spannungseinstellungen:	1 V und 10 V
Werkseinstellungen:	(1.10) und (10.100)

Das heißt, die „Gewünschte Vorlauftemperatur" beträgt 10 °C bei 1.0 V und 100 °C bei 10 V.

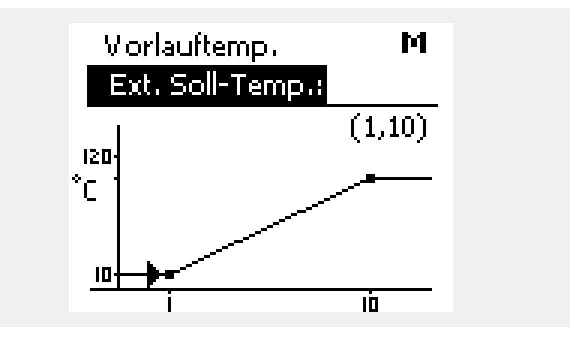
Grundsätzlich gilt, je höher die Spannung, desto höher die angezeigte gewünschte Vorlauftemperatur.

Beispiel: Verhältnis zwischen Eingangsspannung und angezeigter gewünschter Vorlauftemperatur

Referenzvorlauftemperatur (°C)



Dieses Beispiel zeigt, dass 1 Volt der Temperatur 10.0 °C entspricht (und 10 Volt der Temperatur 100 °C).





Das externe Spannungssignal muss höher als 1.0 V sein, um die Übersteuerung zu aktivieren.

5.2 Begrenzung der Raumtemperatur

Dieser Abschnitt ist nur von Bedeutung, wenn Sie einen Raumtemperaturfühler oder eine Fernbedienungseinheit ECA 30 oder ECA 31 installiert haben.

Weichen die gewünschte und die tatsächliche Raumtemperatur voneinander ab, passt der Regler die Referenzvorlauftemperatur entsprechend an.

Ist die Raumtemperatur höher als die gewünschte Raumtemperatur, kann die Referenzvorlauftemperatur gesenkt werden.

Durch den „Max. Einfluss“ (Negativer Raumtemperatureinfluss) wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur abgesenkt werden soll.

Mit Hilfe dieses Einflussparameters können Sie eine zu hohe Raumtemperatur verhindern. Der Regler ermöglicht so die Nutzung zusätzlicher Wärmequellen, wie z.B. die Sonneneinstrahlung oder ein brennender Kamin, usw.

Ist die Raumtemperatur niedriger als die gewünschte Raumtemperatur, kann die Referenzvorlauftemperatur erhöht werden.

Durch den „Min. Einfluss“ (Positiver Raumtemperatureinfluss) wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur erhöht werden soll.

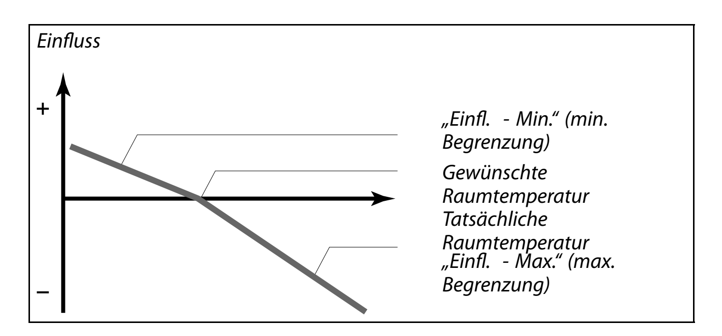
Mit Hilfe dieses Einflussparameters können Sie verhindern, dass die Raumtemperatur zu niedrig ist. Diese Situation kann z.B. bei starkem Wind auftreten.

Typische Werte sind -4.0 für den „Max. Einfluss“ und 4.0 für den „Min. Einfluss“.

Einfl. - max. (Raumtemperatureinfluss – max.)		**1x182**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	-9.9 ... 0.0	**-4.0**
Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur abgesenkt werden soll, wenn die tatsächliche Raumtemperatur höher als die gewünschte Raumtemperatur ist (P-Regelung).		

-9.9. Die Raumtemperatur hat einen großen Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur.

0.0. Die Raumtemperatur hat keinen Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur.



Durch „Max. Einfluss" und „Min. Einfluss" wird festgelegt, in welchem Umfang die Raumtemperatur Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur nehmen soll.



Sind die Werte für die Einflussparameter zu hoch und/oder die Anpassungszeit zu niedrig gewählt, besteht die Gefahr, dass unstabile Regelverhältnisse auftreten.

Beispiel 1:
Die aktuelle Raumtemperatur ist 2 °C zu hoch.
Der „Max. Einfluss" ist auf -4.0 eingestellt.
Der „Min. Einfluss" ist auf 0.0 eingestellt.
Die Heizkurvenneigung H ist auf 1.8 eingestellt (siehe den Wert unter Heizkurve im Untermenü Vorlauftemperatur).
Ergebnis:
Die Vorlauftemperatur wird um folgenden Wert verändert: 2 x -4.0 x 1.8
–14.4 °C.

Beispiel 2:
Die aktuelle Raumtemperatur ist 3 °C zu niedrig.
Der „Max. Einfluss" ist auf -4.0 eingestellt.
Der „Min. Einfluss" ist auf 2.0 eingestellt.
Die Heizkurvenneigung H ist auf 1.8 eingestellt (siehe den Wert unter Heizkurve im Untermenü Vorlauftemperatur).
Ergebnis:
Die Vorlauftemperatur wird um folgenden Wert verändert: 3 x 2.0 x 1.8
10.8 °C.

Einfl. - min. (Raumtemperatureinfluss – min.)		**1x183**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	0.0 .... 9.9	**0.0**
Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur erhöht werden soll, wenn die tatsächliche Raumtemperatur niedriger als die gewünschte Raumtemperatur ist (P-Regelung).		

0.0. Die Raumtemperatur hat keinen Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur.

9.9. Die Raumtemperatur hat einen großen Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur.

Anpassungszeit (Raumtemperaturanpassung)		**1x015**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/1 ... 50 s	**AUS**
Die Anpassungszeit regelt, wie schnell die aktuelle Raumtemperatur an die gewünschte Raumtemperatur angepasst werden soll (I-Regelung).		



AUS: Die Anpassungszeit hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.

1. Die Anpassung an die gewünschte Raumtemperatur erfolgt schnell.

50. Die Anpassung an die gewünschte Raumtemperatur erfolgt langsam.



Durch die Anpassungsfunktion kann die Referenzvorlauftemperatur maximal um den Wert 8 K x Heizkurvenneigung geändert werden.



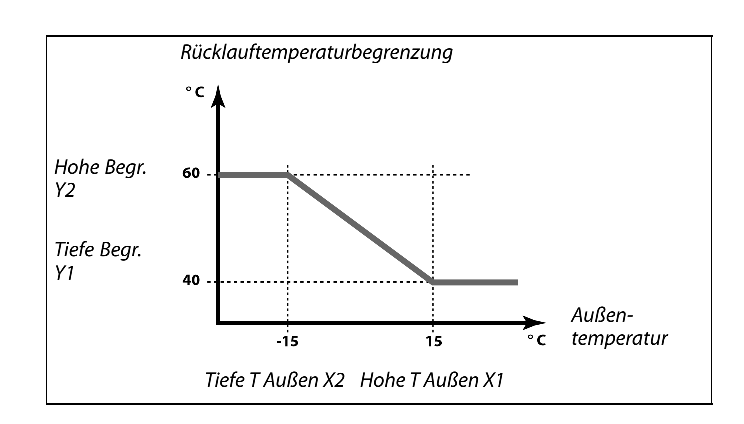
5.3 Begrenzung der Rücklauftemperatur

Die Begrenzung der Rücklauftemperatur erfolgt in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Bei Fernwärmeanlagen ist in der Regel eine höhere Rücklauftemperatur akzeptabel, wenn die Außentemperatur niedrig ist. Die Beziehung zwischen der Begrenzung der Rücklauftemperatur und der Außentemperatur wird mit Hilfe von zwei Koordinaten vorgegeben.

Die Koordinatenwerte für die Außentemperatur werden über die Parameter „Hohe T Außen X1" und „Tiefe T Außen X2" festgelegt. Die dazugehörigen Koordinatenwerte für die Begrenzung der Rücklauftemperatur werden unter „Rückl. Begr. Y1" und „Rückl. Begr. Y2" eingegeben.

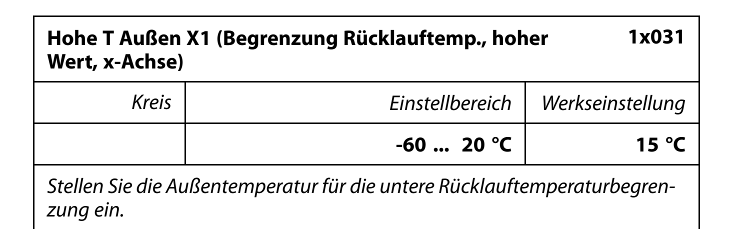
Der Regler ändert automatisch die Referenzvorlauftemperatur, sobald die Rücklauftemperatur über den berechneten Grenzwert steigt. Dadurch wird eine für die entsprechende Anwendung angemessene Rücklauftemperatur erreicht.

Die Begrenzung erfolgt mit Hilfe einer PI-Regelung. Dabei reagiert der P-Anteil (Einflussfaktor) schnell auf Änderungen und der I-Anteil (Anpassungszeit) entsprechend langsamer. Der I-Anteil dient dazu, kleine Abweichungen zwischen den Soll-Werten und den tatsächlichen Werten auszugleichen. Dies erfolgt durch eine Änderung der gewünschten Vorlauftemperatur.





Die kalkulierte Begrenzung wird auf der Anzeige in Klammern ( ) angezeigt.
Siehe Abschnitt „Überwachung der Temperaturen und Regelkomponenten".



Hohe T Außen X1 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, x-Achse)		**1x031**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	-60 ... 20 °C	**15 °C**
Stellen Sie die Außentemperatur für die untere Rücklauftemperaturbegrenzung ein.		

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe Begr. Y1" eingegeben.

Rückl. Begr. Y1 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, y-Achse)		**1x032**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	10 ... 150 °C	**40 °C**
Stellen Sie die Begrenzung der Rücklauftemperatur für die unter „Hohe T Außen X1" eingestellte Außentemperatur ein.		

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Hohe T Außen X1" eingegeben.

Tiefe T Außen X1 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, x-Achse)		**1x033**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	-60 ... 20 °C	**-15 °C**
Stellen Sie die Außentemperatur für die obere Rücklauftemperaturbegrenzung ein.		

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Rückl. Begr. Y2" eingegeben.



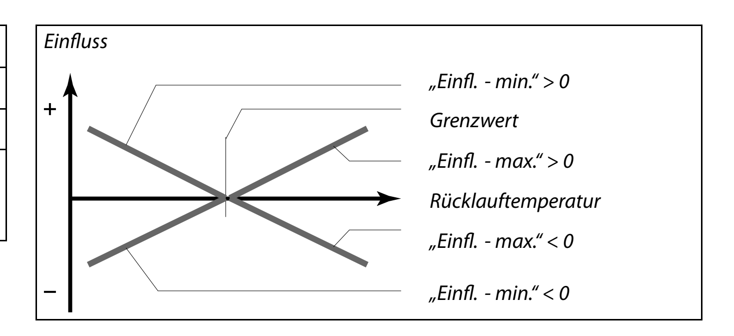
Hohe Begr. Y2 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, y-Achse)		**1x034**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	10 ... 150 °C	**60 °C**
Stellen Sie die Begrenzung der Rücklauftemperatur für die unter „Tiefe T Außen X2“ eingestellte Außentemperatur ein.		

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe T Außen X2“ eingegeben.

Einfl. - max. (Rücklauftemperatureinfluss – max.)		**1x035**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	-9.9 ... 9.9	**-2.0**
Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur angepasst werden soll, wenn die tatsächliche Rücklauftemperatur höher als der berechnete Grenzwert ist.		

Einfluss größer Null:
Die Referenzvorlauftemperatur wird erhöht, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert überschreitet.

Einfluss kleiner Null:
Die Referenzvorlauftemperatur wird abgesenkt, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert überschreitet.





Sind die Werte für die Einflussparameter zu hoch und/oder die Anpassungszeit zu niedrig gewählt, besteht die Gefahr, dass unstabile Regelverhältnisse auftreten.

Beispiel:
Die Rücklauftemperaturbegrenzung wird ab 50 °C aktiviert.
Der min. Einfluss ist auf -2.0 eingestellt.
Die aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu hoch.
Ergebnis:
Die Referenzvorlauftemperatur wird um -2.0 x 2 °C = -4.0 °C abgesenkt.



Bei Fernwärmeheizungen wird dieser Parameter in der Regel auf einen Wert kleiner 0 eingestellt, um eine zu hohe Rücklauftemperatur zu vermeiden.
Bei Heizungsanlagen mit Kessel wird dieser Parameter in der Regel auf den Wert 0 eingestellt, weil höhere Rücklauftemperaturen hier durchaus zulässig sind (siehe auch den Hinweis unter „Min. Einfluss“).

Einfl. - min. (Rücklauftemperatureinfluss – min.)		**1x036**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	-9.9 ... 9.9	**0.0**
Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur angepasst werden soll, wenn die tatsächliche Rücklauftemperatur niedriger als der berechnete Grenzwert ist.		

Einfluss größer Null:
Die Referenzvorlauftemperatur wird erhöht, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert unterschreitet.

Einfluss kleiner Null:
Die Referenzvorlauftemperatur wird abgesenkt, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert unterschreitet.

Beispiel:
Die Rücklauftemperaturbegrenzung wird ab 50 °C aktiviert.
Der min. Einfluss ist auf -3.0 eingestellt.
Die aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu niedrig.
Ergebnis:
Die Referenzvorlauftemperatur wird um -3.0 x 2 °C = -6 °C abgesenkt.



Bei Fernwärmeheizungen wird dieser Parameter in der Regel auf den Wert 0 eingestellt, weil niedrige Rücklauftemperaturen erwünscht sind.
Bei Heizungsanlagen mit Kessel wird dieser Parameter in der Regel auf einen Wert größer Null eingestellt, um zu niedrige Rücklauftemperaturen zu vermeiden (siehe auch den Hinweis unter „Max. Einfluss“).

Anpassungszeit (Temperaturausgleich)		1x037
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/1 ... 50 s	**25 s**
Die Anpassungszeit regelt, wie schnell die aktuelle Rücklauftemperatur an die Referenzrücklauftemperatur angepasst werden soll (I-Regelung).		

AUS: Die Anpassungszeit hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.

1. Die Anpassung an die Referenzrücklauftemperatur erfolgt schnell.

50. Die Anpassung an die Referenzrücklauftemperatur erfolgt langsam.



Durch die Anpassungsfunktion kann die Referenzvorlauftemperatur maximal um den Wert 8 K x Heizkurvenneigung geändert werden.

Priorität (Priorität der Rücklauftemperaturbegrenzung)		1x085
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/EIN	**AUS**
Wählen Sie, ob die Rücklauftemperaturbegrenzung den Wert „Min. Temperatur“ überschreiben darf.		

AUS: Die "Min. Temperatur" darf nicht unterschritten werden.

EIN: Die "Min. Temperatur" darf unterschritten werden.

5.4 Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

An den Regler ECL 310 kann ein Durchfluss-, Wärme- oder Energiezähler (per M-Bus-Signal) angeschlossen werden, um den Volumenstrom oder die Heizleistung zu begrenzen.

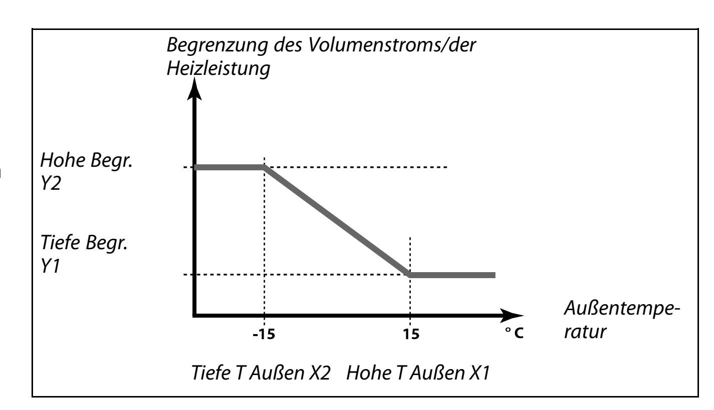
Die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung erfolgt in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Bei Fernwärmeheizungen ist bei niedrigen Außentemperaturen in der Regel ein höherer Volumenstrom/eine höhere Heizleistung akzeptabel.

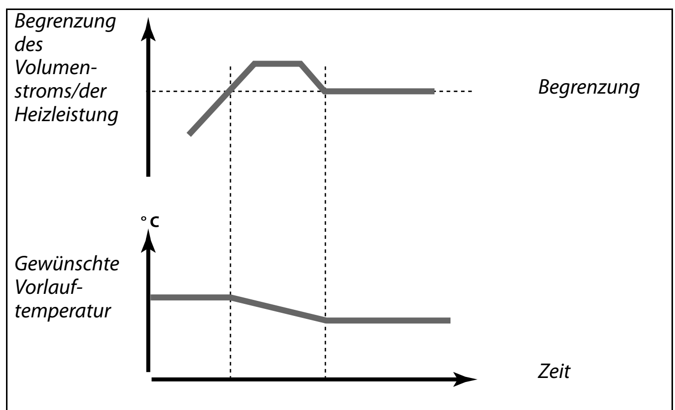
Die Beziehung zwischen der Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung und der Außentemperatur wird mit Hilfe von zwei Koordinaten vorgegeben.

Die Koordinatenwerte für die Außentemperatur werden über die Parameter „Hohe T Außen X1“ und „Tiefe T Außen X2“ festgelegt.

Die dazugehörigen Koordinatenwerte für die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung werden unter „Tiefe Begr. Y1„ und Hohe Begr. Y2“ eingegeben. Auf Basis dieser Einstellwerte berechnet der Regler die Werte für die Begrenzung.

Der Regler senkt schrittweise die Referenzvorlauftemperatur, sobald der Volumenstrom/die Heizleistung über den berechneten Grenzwert ansteigt, um den maximalen Volumenstrom/die maximale Heizleistung einzuhalten.





Aktuell (Aktueller Volumenstrom oder aktuelle Wärmeleistung)		**1x110**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	schreibgeschützt	
Angezeigt wird der aktuelle Volumenstrom/die aktuelle Wärmeleistung entsprechend dem vom Durchfluss-/Wärmemengenzähler gelieferten und vom Regler verarbeiteten Signal.		

Akt. Begrenzung (Grenzwert)		**1x111**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	schreibgeschützt	
Angezeigt wird der berechnete Grenzwert.		

Hohe T Außen X1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, x-Achse)		**1x119**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	-60 ... 20 °C	**15 °C**
Stellen Sie die Außentemperatur für die untere Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung ein.		

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe Begr. Y1“ eingegeben.

Rückl. Begr. Y1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, y-Achse)		**1x117**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	0.0 ... 999.9 l/h	**999.9 l/h**
Stellen Sie die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung für die unter „Hohe T Außen X1“ eingestellte Außentemperatur ein.		



Durch die Begrenzungsfunktion kann der Wert „Min. Temperatur“ für die untere Begrenzung der Referenzvorlauftemperatur überschrieben werden.

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Hohe T Außen X1“ eingegeben.

Tiefe T Außen X2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, x-Achse)		**1x118**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	-60 ... 20 °C	**-15 °C**
Stellen Sie die Außentemperatur für die hohe Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung ein.		

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Rückl. Begr. Y2“ eingegeben.

Hohe Begr. Y2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, y-Achse)		**1x116**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	0.0 ... 999.9 l/h	**999.9 l/h**
Stellen Sie die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung für die unter „Tiefe T Außen X2“ eingestellte Außentemperatur ein.		

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe T Außen X2“ eingegeben.

Anpassungszeit (Temperaturausgleich)		**1x112**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/1 ... 50 s	**AUS**
Die Anpassungszeit regelt, wie schnell die Volumenstrom/Heizleistungsanpassung an den Referenzwert erfolgen soll.		



Wurde die Anpassungszeit zu niedrig gewählt, besteht die Gefahr, dass instabile Regelverhältnisse auftreten.

AUS: Die Anpassungszeit hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.

1. Die Anpassung an die Referenzrücklauftemperatur erfolgt schnell.

50. Die Anpassung an die Referenzrücklauftemperatur erfolgt langsam.

Filterkonstante		**1x113**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	1 ... 50	**10**
Die Funktion „Filterkonstante“ dämpft die vom Durchfluss-, Wärme- oder Energiezähler gelieferten Eingangsdaten um den eingestellten Faktor.		

1. Geringe Dämpfung (kleine Filterkonstante).

50. Starke Dämpfung (große Filterkonstante).

Zählersignal		**1x109**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/EZ1 ... EZ5	**AUS**
Wählen Sie das M-Bus-Signal vom Energiezähler-Nr. 1 ... 5. Nur am ECL Comfort 310 möglich.		



Die Begrenzung des Durchflusses oder der Heizleistung erfolgt anhand eines M-Bus-Signals (nur an Reglern des Typs ECL Comfort 310).

AUS: Kein M-Bus-Signal empfangen.

EM1 ... EM5: Energiezähler-Nr.

Einheit		**1x115**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	Siehe die Auflistung rechts.	**l/h**
Wählen Sie die Einheit für die Messwerte.		

Angabe des Durchflusses in l/h oder m^3/h
Angabe der Energie in kW, MW oder GW.

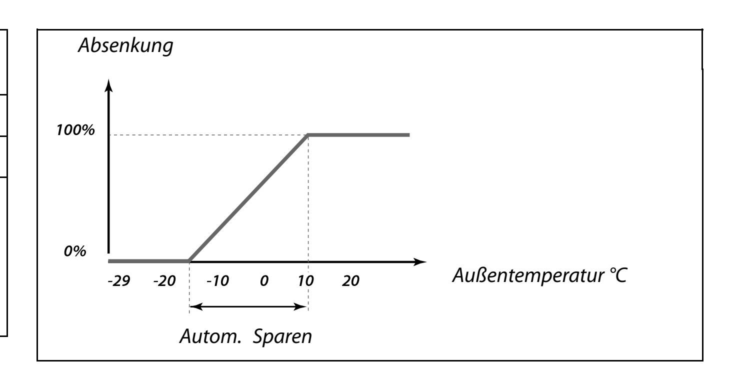


Auflistung der wählbaren Einheiten:
l/h
m^3/h
kW
MW
GW



5.5 Optimierung

Autom. Sparen (Absenktemperatur abhängig von Außentemperatur)		**1x011**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/-29 ... 10 °C	**-15 °C**
Liegt die Außentemperatur unterhalb des eingestellten Werts, erfolgt keine Absenkung der Vorlauftemperatur. Oberhalb dieses Wertes wird die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur linear abgesenkt. Die Funktion ist für Fernwärmeheizungen bestimmt, um einen starken Anstieg der Referenzvorlauftemperatur nach einer vorangegangenen Absenkung und eine zu starke Auskühlung der Wohnung zu vermeiden.		



AUS: Die Funktion „Autom. Sparen" ist deaktiviert.

-29 ... 10. Die Temperaturabsenkung ist abhängig von der Außentemperatur. Beträgt die Außentemperatur mehr als 10 °C, wird die Vorlauftemperatur auf 100 % abgesenkt. Je niedriger die Außentemperatur, desto geringer ist die Absenkung. Liegt die Außentemperatur unterhalb des eingestellten Werts, erfolgt keine Absenkung.

Die Heiz- und Absenktemperaturen werden in den Übersichtsdisplays eingestellt. Die Temperaturdifferenz zwischen der Heiz- und der Absenktemperatur ist definitionsgemäß 100 %. Je nach Außentemperatur nimmt der Prozentwert bis zu dem unter „Autom. Sparen“ eingestellten Wert linear ab.

Beispiel:

Außentemperatur: -5 °C

Gew. Raumtemp. im Heizbetrieb: 22 °C

Gew. Absenktemperatur: 16 °C

Eingestellter Wert unter Auto. Absenkung: -15 °C

Aus dem oberen Diagramm ist ersichtlich, dass die prozentuale Absenkung bei einer Außentemperatur von –5 °C 40 % beträgt.

Der Temperaturunterschied zwischen der Heiztemperatur und der Absenktemperatur beträgt 22 °C - 16 °C = 6 °C.

40 % x 6 °C = 2.4 °C.

Damit ergibt sich eine korrigierte Absenktemperatur von 22 °C - 2.4 °C = 19.6 °C.

Schnellaufheizen		**1x012**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/1 ... 99 %	**AUS**
Durch diesen Parameter wird die Aufheizphase verkürzt, indem die Vorlauftemperatur um den von Ihnen eingestellten Prozentanteil erhöht wird.		

AUS: Die Funktion „Schnellaufheizen“ ist deaktiviert.

1-99 %: Die Referenzvorlauftemperatur wird vorübergehend um den eingestellten Prozentwert erhöht.

Um die Aufheizphase nach einem Betriebsabschnitt mit abgesenkter Temperatur zu verkürzen, kann die Vorlauftemperatur für max. 1 Stunde vorübergehend erhöht werden. Wenn die Funktion „Gebäudefaktor“ aktiviert ist, wird die Zeit der Schnellaufheizung in Abhängigkeit vom Gebäudefaktor ermittelt.

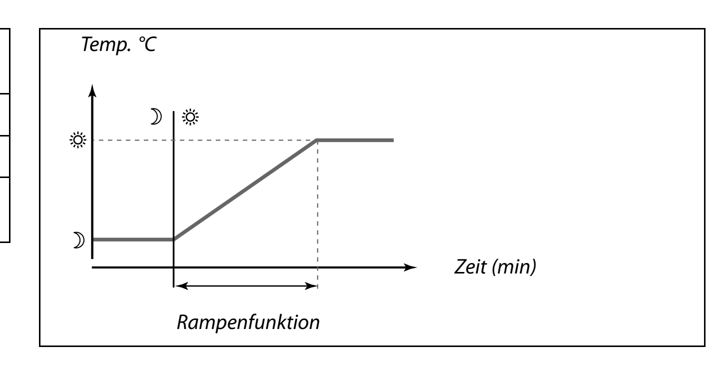
Ist ein Raumtemperaturfühler oder ein ECA 30/31 installiert, wird die Schnellaufheizung beendet, sobald die gewünschte Raumtemperatur erreicht ist.

Rampenfunktion (Stetige Erhöhung der Vorlauftemperatur)		**1x013**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/1 ... 99 Min.	**AUS**
Wählen Sie die Zeit in Minuten, innerhalb der die Vorlauftemperatur allmählich ansteigt, um Belastungsspitzen im Fernwärmenetz zu vermeiden.		

AUS: Die Rampenfunktion ist deaktiviert.

1 ... 99 min: Die Referenzvorlauftemperatur steigt schrittweise innerhalb des eingestellten Zeitraums.

Um Belastungsspitzen während des Aufheizens zu vermeiden, können Sie eine Zeit einstellen, in der die Vorlauftemperatur nach einem Betriebsabschnitt mit abgesenkter Temperatur linear ansteigen soll. In diesem Fall öffnet das Regelventil nicht sofort, sondern schrittweise.



Gebäudefaktor (Zeitkonstante zur Optimierung)		**1x014**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/10 ... 59	**AUS**
Durch diesen Parameter werden die im Zeitprogramm für die Heizperiode eingestellten Ein- und Ausschaltzeitpunkte optimiert, um den besten Komfort und den niedrigsten Energieverbrauch zu erzielen. Je niedriger die Außentemperatur, desto früher beginnt die Aufheizung und desto später erfolgt die Abschaltung. Der optimale Ausschaltzeitpunkt kann automatisch gewählt oder deaktiviert werden. Der optimale Ein- und Ausschaltzeitpunkt wird auf Basis der Zeitkonstante zur Optimierung berechnet.		

Stellen Sie unter Gebäudefaktor die Optimierungszeitkonstante ein.

Die Konstante besteht aus zwei Ziffern, deren Bedeutung in den Tabelle I (Ziffer 1) und Tabelle II (Ziffer 2) auf der rechten Seite erläutert wird.

AUS: Es erfolgt keine Optimierung. Die Heizphase beginnt und endet mit den im Zeitprogramm eingestellten Zeiten.

10 ... 59. Siehe Tabelle I und II.

Tabelle I:

Linke Ziffer	**Wärmespeicherfähigkeit des Gebäudes**	**Anlagenart**
1-	Gering	Radiatoren-heizung
2-	Mittel	
3-	Groß	
4-	Mittel	Fußboden-heizung
5-	Groß	

Tabelle II:

Rechte Ziffer	**Auslegungstemperatur**	**Heizleistung**
-0	-50 °C	Groß
-1	-45 °C	·
·	·	·
-5	-25 °C	Normal
·	·	·
-9	-5 °C	Gering

Auslegungstemperatur
Die Auslegungstemperatur ist die niedrigste Außentemperatur, bei der die Heizungsanlage die gewünschte Raumtemperatur gerade noch aufrechterhalten kann.

Beispiel:
Bei der Heizungsanlage handelt es sich um eine Radiatorenheizung und das Gebäude hat eine mittlere Wärmespeicherfähigkeit.
Daraus ergibt sich für die linke Ziffer der Wert 2.
Die Auslegungstemperatur beträgt -25 °C und die Heizleistung ist normal,
so dass sich für die rechte Ziffer der Wert 5 ergibt.

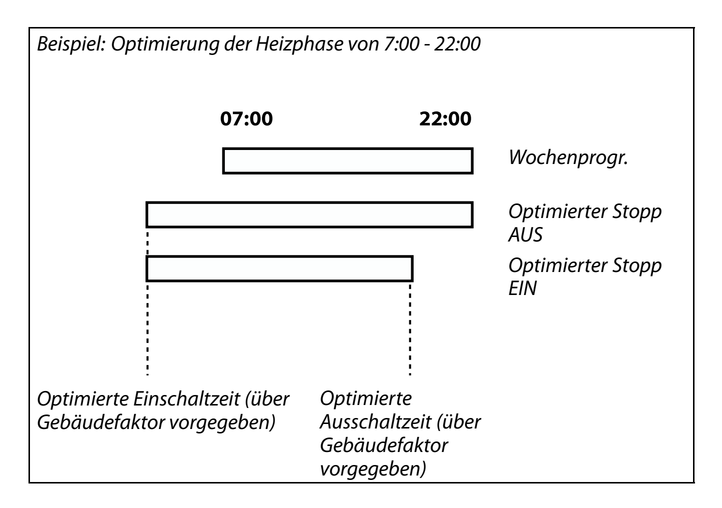
Ergebnis:
Ändern Sie die Einstellung für den Gebäudefaktor auf 25.

Optimierter Stopp (Optimierte Ausschaltzeit)		**1x026**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/EIN	**EIN**
Optimierter Stopp (Optimierte Ausschaltzeit)		

AUS: Die Funktion „Optimierter Stopp“ ist deaktiviert.

EIN: Die Funktion „Optimierter Stopp“ ist aktiviert.

Beispiel: Optimierung der Heizphase von 7:00 - 22:00



Optimierungsgröße (Optimierung gemäß Raum/Außentemperatur)		**1x020**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUSSEN/RAUM	**AUSSEN**
Wählen Sie entweder die Raum- oder die Außentemperatur als Berechnungsgrundlage für die optimierten Ein- und Ausschaltzeiten.		

AUSSEN: Die Optimierung erfolgt auf Basis der Außentemperatur. Diese Einstellung ist zu wählen, wenn die Raumtemperatur nicht gemessen wird.

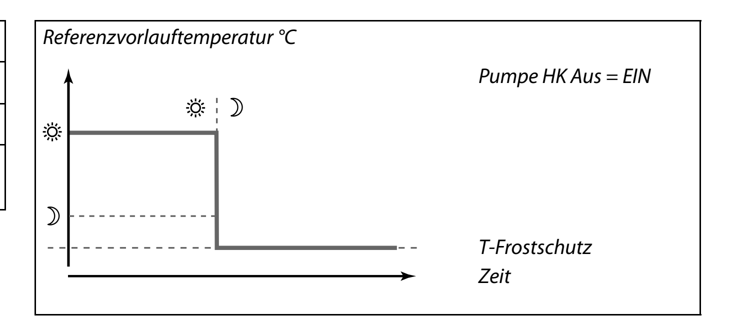
RAUM: Die Optimierung erfolgt auf Basis der Raumtemperatur, wenn diese gemessen wird.

Pumpe HK Aus		**1x021**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/EIN	**AUS**
Wählen Sie, ob die Heizungsanlage während der Absenkphase ganz abgeschaltet werden soll.		

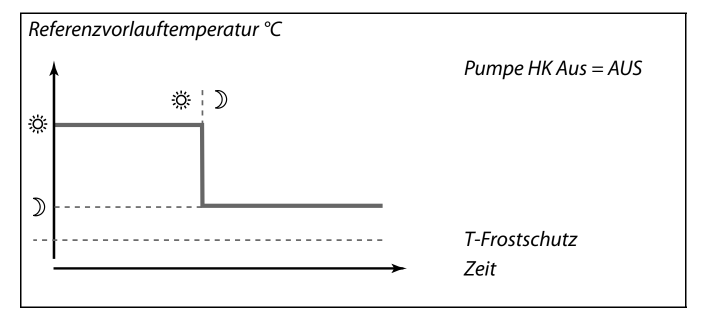
AUS: Keine Abschaltung des Heizkreises und der Pumpe. Die Referenzvorlauftemperatur wird abgesenkt entsprechend der Parameter
• Gew. Raumtemperatur im Sparmodus
• Autom. Absenkung

EIN: Die Referenzvorlauftemperatur wird auf den unter „T-Frostschutz“ eingestellten Wert abgesenkt. Die Umwälzpumpe wird abgeschaltet, aber die Funktion „P T-Frost“ (Pumpe EIN bei Frost) zum Schutz ist weiterhin aktiv.

Referenzvorlauftemperatur °C



Referenzvorlauftemperatur °C





Der Wert „Min. Temperatur“ für die untere Begrenzung der Referenzvorlauftemperatur wird überschrieben, wenn die Funktion „Pumpe HK Aus“ aktiviert ist.

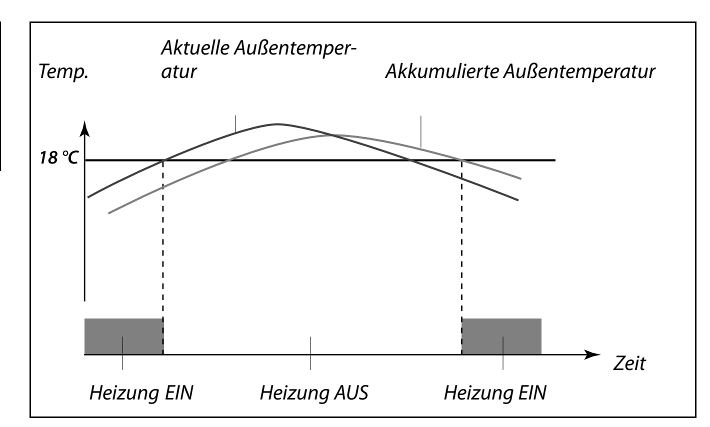
Sommer-Aus (Grenzwert für das Abschalten des Heizkreises)		**1x179**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/1 ... 50 °C	**18 °C**

Die Heizungsanlage wird abgeschaltet, wenn die Außentemperatur den eingestellten Wert übersteigt. Dann schließt das Regelventil und die Umwälzpumpe schaltet nach Ablauf der Nachlaufzeit aus. Der Heizkreis befindet sich im Sommerbetrieb und ist ausgeschaltet. Der Wert „Min. Temperatur" für die untere Begrenzung der Referenzvorlauftemperatur wird dabei überschrieben.

Die Heizungsanlage schaltet wieder ein, sobald die Außentemperatur und die akkumulierte (gemittelte) Außentemperatur unter den eingestellten Grenzwert absinken.

Diese Funktion dient zum Energiesparen.

Wählen Sie die Temperatur, bei der die Heizungsanlage abschalten soll.





Eine Abschaltung der Heizung bei hoher Außentemperatur kann nur erfolgen, wenn die Betriebsart „Automatikbetrieb" gewählt wurde. Die Funktion „Sommer-Aus" ist deaktiviert, wenn Sie anstelle einer Abschalttemperatur „AUS" wählen.

5.6 Regelparameter

Motorschutz (Motorschutz)		**1x174**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/10 ... 59 min	**AUS**
Diese Funktion verhindert eine instabile Temperaturregelung durch den Regler und damit ein Pendeln des Stellantriebs bei geringer Wärmeabnahme. Dadurch wird die Lebensdauer aller beteiligten Komponenten erhöht.		



Die Verwendung dieser Funktion wird für Heizungsanlagen mit variabler Heizleistung empfohlen.

AUS: Der Motorschutz ist deaktiviert.

10 ... 59. Der Motorschutz wird nach Ablauf der in Minuten eingestellten Aktivierungsverzögerung aktiviert.

Proportionalband Xp		**1x184**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	5 ... 250 K	***)**

Wählen Sie den Wert für das Proportionalband. Ein hoher Wert führt zu einer stabilen aber langsamen Regelung der Vorlauftemperatur.

*) Je nach ausgewählter Applikation unterschiedlich.

Nachstellzeit Tn (Integrationszeitkonstante)		**1x185**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	1 ... 999 s	***)**

Wählen Sie einen hohen Wert für die Nachstellzeit Tn, wenn Sie ein langsames aber stabiles Regelverhalten wünschen.

Eine niedrige Nachstellzeit Tn hingegen führt zu einer schnellen Reaktion des Reglers auf Abweichungen, allerdings auf Kosten der Regelstabilität.

*) Je nach ausgewählter Applikation unterschiedlich.

M Laufzeit (Laufzeit Stellantrieb)		**1x186**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	5 ... 250 s	***)**

Die Laufzeit des Stellantriebs ist die Zeit in Sekunden, die der Stellantrieb benötigt, um das Regelventil aus der geschlossenen Position ganz zu öffnen. Stellen Sie die Laufzeit gemäß den auf der rechten Seite aufgeführten Beispielen ein oder messen Sie die Laufzeit mit Hilfe einer Stoppuhr.

*) Je nach ausgewählter Applikation unterschiedlich.

Berechnen der Laufzeit des Stellantriebs:
Die Laufzeit eines Stellantriebs wird mit Hilfe der folgenden Gleichungen ermittelt:

Sitzventile:

Laufzeit = Ventilhub (mm) x Stellgeschwindigkeit (s/mm)

Beispiel: *5.0 mm x 15 s/mm = 75 s*

Kugelventile:

Laufzeit = Drehwinkel x Stellgeschwindigkeit (s/Grad)

Beispiel: *90 Grad x 2 s/Grad = 180 s*



Die Einstellung „M Laufzeit“ ist nicht verfügbar, wenn das Ventil über ein 0-10-Volt-Signal gesteuert wird.



Neutrale Zone NZ		**1x187**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	1 ... 9 K	***)**

*) Je nach ausgewählter Applikation unterschiedlich.

Stellen Sie die Schwankungsbreite für die Vorlauftemperatur ein.

Ist eine hohe Schwankungsbreite der Vorlauftemperatur zulässig, ist ein hoher Wert für die Neutralzone einzustellen. Solange die aktuelle Vorlauftemperatur innerhalb der Neutralzone liegt, erhält der Stellantrieb vom Regler kein Stellsignal.



Die Neutrale Zone liegt symmetrisch um den Wert der Referenzvorlauftemperatur, d. h. eine Hälfte liegt über und die andere Hälfte unter dieser Temperatur.

Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit für den Getriebemotor)		**1x189**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	2 ... 50	***)**
Geben Sie die minimale Impulsdauer vor, die zum Ansteuern des Stellantriebs benötigt wird. Der eingegebene Wert wird mit dem Faktor 20 ms multipliziert.		

*) Je nach ausgewählter Applikation unterschiedlich.

Einstellbeispiel	Einstellwert x 20 ms
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms



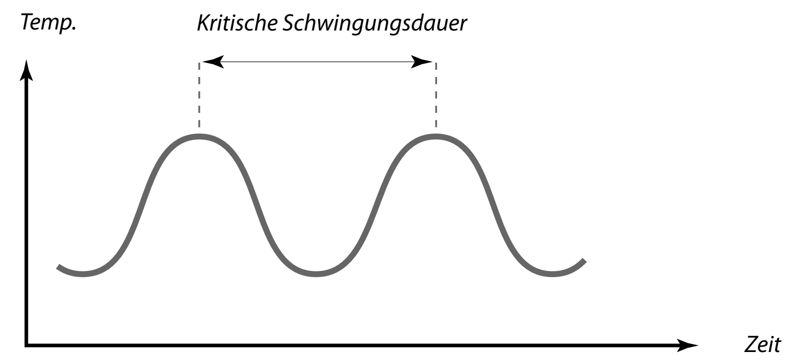
Um die Lebensdauer des Stellantriebs (Getriebemotors) zu erhöhen, sollte der Wert so hoch wie möglich gewählt werden.



Die Einstellung „Min. Stellimpuls“ ist nicht verfügbar, wenn das Ventil über ein 0-10-Volt-Signal gesteuert wird.

Wenn Sie eine Feineinstellung der Regelstrecke vornehmen wollen, können Sie dies mit folgender Methode (Einstellung nach Zigler-Nichols) erreichen:

- Stellen Sie die Nachstellzeit Tn auf den Höchstwert (999 s) ein.
- Senken Sie den Wert des Proportionalbands Xp solange ab, bis die Anlage anfängt, mit einer konstanten Amplitude zu schwingen. Damit dieser instabile Zustand erreicht wird, müssen Sie ggf. einen sehr niedrigen Wert eingeben.
- Finden Sie die kritische Schwingungsdauer mit Hilfe der Temperaturaufzeichnung oder messen Sie die kritische Schwingungsdauer mit Hilfe einer Stoppuhr.



Die kritische Schwingungsdauer ist ein charakteristischer Wert für die Anlage. Sie können die Einstellungen für die Regelparameter mit Hilfe der kritischen Schwingungsdauer vornehmen:

Tn = 0.85 x kritische Schwingungsdauer

Xp = 2.2 x Proportionalband innerhalb der kritischen Schwingungsdauer

Erscheint Ihnen das Regelverhalten zu langsam, können Sie den Proportionalbereich um ca. 10 % reduzieren. Stellen Sie sicher, dass während der Einstellung der Parameter eine Wärmeabnahme erfolgt.

5.7 Applikation

ECA Adresse (Wahl der Fernbedienungseinheit)		1x010
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/A/B	**AUS**
Wählen Sie, ob die Kommunikation über eine Fernbedienungseinheit genutzt wird, und wenn ja, welche Adresse die Fernbedienungseinheit besitzt.		

AUS: Es wird keine Fernbedienungseinheit verwendet, sondern höchstens ein Raumtemperaturfühler.

A: Verwendung der Fernbedienungseinheit ECA 30/31 mit der Adresse A.

B: Verwendung der Fernbedienungseinheit ECA 30/31 mit der Adresse B.



Die Fernbedienungseinheit hat keinen Einfluss auf die Regelung der Warmwassererwärmung.



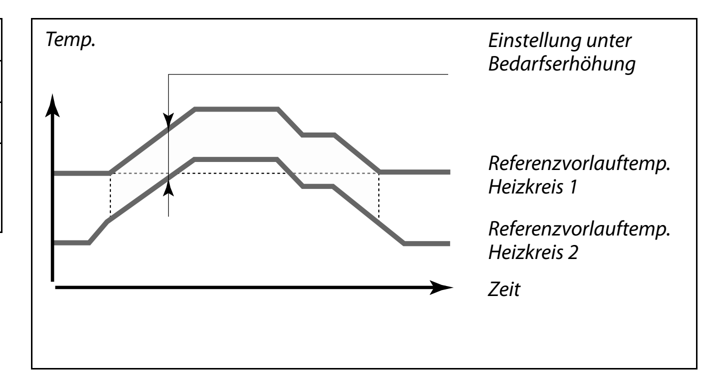
Die Adresse muss in der Fernbedienungseinheit entsprechend eingestellt sein.

Bedarfserhöhung		1x017
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/1 ... 20 K	***)**
Die Referenzvorlauftemperatur im Heizkreis 1 oder Masterkreis kann durch die Vorgabe einer Referenzvorlauftemperatur durch einen anderen Regler (Slave) oder Heizkreis beeinflusst werden.		

AUS: Die Referenzvorlauftemperatur im Heizkreis 1 oder Masterkreis wird nicht durch den Bedarf einer anderen Regelung (Slave oder andere Kreise) beeinflusst.

1 ... 20. Die Referenzvorlauftemperatur im Heizkreis 1 oder Masterkreis wird um den unter Bedarfserhöhung eingestellten Wert angehoben, wenn der Bedarf des Slave oder eines anderen Kreises höher ist als vom Heizkreis 1.

*) Je nach ausgewählter Applikation unterschiedlich.





Die Funktion „Bedarfserhöhung“ kann auch zum Ausgleichen von Wärmeverlusten zwischen den vom Hauptregler und vom Folgeregler geregelten Anlagenteilen verwendet werden.



Die „Bedarfserhöhung“ ist in Kreis 1 in den Applikationen P330.1 - P330.5 präsent.

Die „Bedarfserhöhung“ ist im Masterkreis in den Applikationen P330.6 - P330.14 präsent.

P Anford. Heizen (P330.1 - P330.5)		**1x050**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/EIN	**AUS**
Über diesen Parameter werden die Bedingungen für die Umwälzpumpe in Heizkreis 1 eingestellt.		



Die Regelung der Umwälzspumpe erfolgt stets gemäß den herrschenden Frostschutzbedingungen.

AUS: Die Umwälzpumpe läuft (EIN), wenn die gewünschte Vorlauftemperatur im Heizkreis den unter „Einschalttemp. P" eingestellten Temperaturwert überschreitet, andernfalls ist die Umwälzpumpe ausgeschaltet.

EIN: Die Umwälzpumpe läuft (EIN), wenn die gewünschte Vorlauftemperatur von den Folgereglern (Slaves) den unter „Einschalttemp. P" eingestellten Temperaturwert überschreitet.

Sende T-Soll		**1x500**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/EIN	**EIN**
Sub-Regelkreis im selben ECL Regler: *Die Daten über die Referenzvorlauftemperatur können bei den Applikationen P330.1 - P330.5 an Kreis 1 gesendet werden.* *Die Daten über die Referenzvorlauftemperatur können bei den Applikationen P330.1 - P330.5 an den Masterkreis gesendet werden.* ***Der ECL Regler fungiert in einem Master-/Slave-System als Folgeregler:*** *Die Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur können über den ECL-485-Bus an den Hauptregler (Master) gesendet werden.*		



Slave-Kreise sind Kreise in anderen ECL Reglern.
Sub-Regelkreise sind Kreise neben dem Masterkreis oder Kreis 1 im ECL Regler.



Am Hauptregler (Master) muss der Parameter „Bedarfserhöhung" auf einen Wert eingestellt werden (ungleich OFF), damit der Hauptregler auf eine gewünschte Vorlauftemperatur von einem Folgeregler (Slave) reagieren kann.



Wenn der Regler als Folgeregler (Slave) installiert ist, muss ihm eine Adresse von 1, 2, 3, ... 9 zugewiesen werden, damit die Temperatur an den Masterregler gesendet wird (siehe Abschnitt 'Weitere Informationen', 'Mehrere Regler in einem System').

AUS: Die Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur werden nicht an den Heizkreis 1 / Masterkreis / den Hauptregler (Master) gesendet.

EIN: Die Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur werden an den Heizkreis 1 / Masterkreis / den Hauptregler (Master) gesendet.

Blockierschutz P (Pumpenintervall)		**1x022**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/EIN	**EIN**
Bei Aktivierung dieser Funktion wird die Pumpe in Zeiten ohne Wärmeanforderung in bestimmten Abständen kurz eingeschaltet, um ein Blockieren der Pumpe zu verhindern.		



Der Blockierschutz wird für die Umwälzpumpen in den Heizkreisen genutzt.

AUS: Der Blockierschutz für die Pumpe ist nicht aktiviert.

EIN: Die Pumpe wird jeden dritten Tag um 12:14 Uhr für eine Minute eingeschaltet.

Blockierschutz V (Ventilintervall)		1x023
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/EIN	**AUS**
Bei Aktivierung dieser Funktion wird der Stellantrieb in Zeiten ohne Wärmeanforderung in bestimmten Abständen kurz betätigt, um ein Blockieren des Regelventils zu verhindern.		



Der Blockierschutz wird für die Motorregelventile (MCV) in den Heizkreisen genutzt.

AUS: Der Blockierschutz für den Stellantrieb ist nicht aktiviert.

EIN: Der Stellantrieb öffnet und schließt das Regelventil jeden dritten Tag um 12:00 Uhr für jeweils 7 Minuten.

Priorität WW (Geschlossenes Regelventil/Normalbetrieb)		1x052
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/EIN	**AUS**
Der Heizkreis kann über diese Funktion geschlossen werden, wenn der Regler als Folgeregler (Slave) eingesetzt wird und die Warmwassererwärmung/-ladung im Hauptregler (Master) aktiviert wurde.		



Diese Einstellung müssen Sie vornehmen, wenn der Regler als Folgeregler eingesetzt wird.

Der Heizkreis kann auch geschlossen werden, wenn die WW-Erwärmung im gleichen ECL Regler aktiv ist.

AUS: Die Vorlauftemperatur des Heizkreises wird weiterhin ausgeregelt, unabhängig von der aktivierten WW-Erwärmung vom Hauptregler.

EIN: Das Regelventil im Heizkreis (des Folgereglers) wird geschlossen* während der WW-Erwärmung vom Hauptregler.
** Die Referenzvorlauftemperatur wird auf den unter „T-Frostschutz" eingestellten Wert abgesenkt.*

P T-Frost		1x077
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/-10 ... 20 °C	**2 °C**
Sinkt die Außentemperatur unter den hier eingestellten Wert, schaltet der Regler die Umwälzpumpe ein, um die Anlage vor Frosteinwirkungen zu schützen.		



Ihre Heizungsanlage ist nicht vor Frost geschützt, wenn ein Wert unter 0 °C oder „AUS" eingestellt ist.
Bei Anlagen, die Wasser als Wärmeträger verwenden, wird empfohlen, die Werkseinstellung von 2 °C beizubehalten.

AUS: Kein Schutz vor Frosteinwirkungen.

-10 ... 20. Die Umwälzpumpe läuft, wenn die Außentemperatur unter den unter „P T-Frost" eingestellten Wert sinkt.

Einschalttemp. P (Pumpe EIN bei Wärmeanforderung)		1x078
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	5 ... 40 °C	**20 °C**
Liegt die Referenzvorlauftemperatur über der hier eingestellten Temperatur, schaltet der Regler die Umwälzpumpe automatisch ein.		



Wenn die Pumpe nicht läuft, ist das Regelventil vollständig geschlossen.

5 ... 40. Die Umwälzpumpe wird eingeschaltet, wenn die Referenzvorlauftemperatur über dem unter „Einschalttemp. P" eingestellten Wert liegt.



Pumpennachlauf		**1x040**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	0 ... 99 Min.	**3 Min.**
Nachdem die Heizung ausgeschaltet wird, kann die Umwälzpumpe im Heizkreis noch für einige Minuten (Min) eingeschaltet (EIN) bleiben (die gewünschte Vorlauftemperatur sinkt unter die Einstellung in „Einschalttemp. P“ (ID-Nr. 11078)). Mit dieser Funktion lässt sich bspw. die in einem Wärmetauscher verbliebene Wärme nutzen.		

0. Die Umwälzpumpe schaltet sofort aus, wenn die Heizung ausgeschaltet wird.

1 ... 99. Die Umwälzpumpe bleibt eingeschaltet (EIN) und läuft für die eingestellte Zeit nach, wenn die Heizung ausgeschaltet wird.

Frostschutz T (Frostschutztemperatur)		**1x093**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	5 ... 40 °C	**10 °C**
Stellen Sie die Referenzvorlauftemperatur für die Funktionen „Heizungsabschaltung“, „Pumpe HK Aus“, usw. ein, um die Anlage vor Frost zu schützen.		

5 ... 40. Gewünschte Frostschutztemperatur.



Ext. Übersteuerg. (Externe Übersteuerung)		**1x141**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	AUS/S1 ... S10	**AUS**
Wählen Sie den Eingang für die „Ext. Übersteuerg.". Mit Hilfe eines externen Schalters kann die Übersteuerung des Reglers auf die Betriebsart „Komfort" oder „Sparen" vorgenommen werden.		

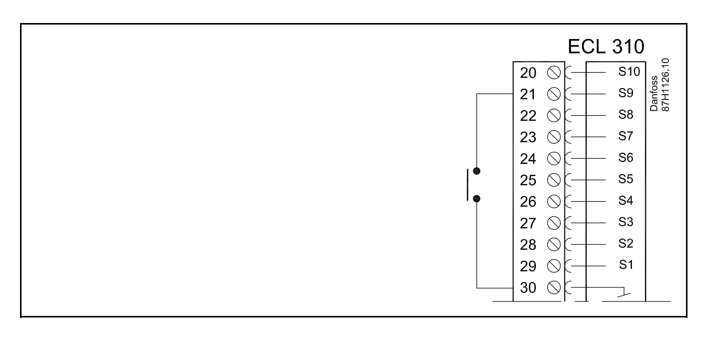
AUS: Es wurde kein Eingang für die externe Übersteuerung ausgewählt.

S1 ... S10: Einer der Fühlereingänge wurde für die externe Übersteuerung ausgewählt.

Wenn ein Fühlereingang S1...S6 als Eingang für die Übersteuerung ausgewählt wurde, dann muss der Schalter für die Übersteuerung goldene Kontakte besitzen.
Wenn ein Fühlereingang S7...S10 als Eingang für die Übersteuerung ausgewählt wurde, dann reichen Standardkontakte am Schalter für die Übersteuerung.

Der Schaltplan auf der rechten Seite zeigt ein Anschlussbeispiel für einen an den Fühlereingang S9 angeschlossenen Schalter für die Übersteuerung.

Die beiden Zeichnungen („Übersteuerung in den Modus KOMFORT" und „Übersteuerung in den Modus SPAREN") veranschaulichen die Funktionsweise.



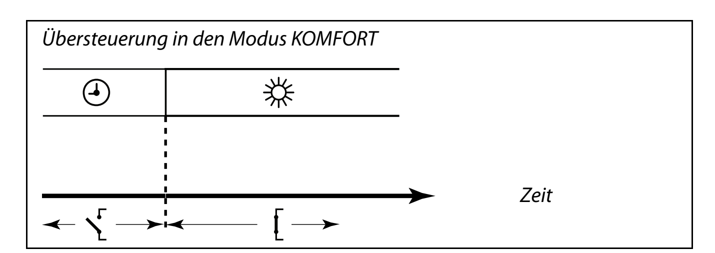


Wählen Sie unbedingt einen freien (noch nicht belegten) Eingang für die Übersteuerung. Wird ein bereits genutzter Eingang für die Übersteuerung verwendet, so wird die ursprüngliche Funktion dieses Eingangs außer Kraft gesetzt.

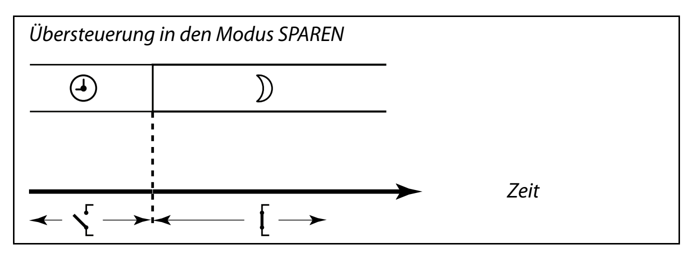


Siehe auch die Funktion „Ext. Betriebsart".

Übersteuerung in den Modus KOMFORT



Übersteuerung in den Modus SPAREN





Das Ergebnis der Übersteuerung in die Betriebsart SPAREN ist von der Einstellung des Parameters „Pumpe HK Aus" abhängig.
Pumpe HK Aus = AUS: Heizung im Sparbetrieb
Pumpe HK Aus = EIN: Heizung ausgeschaltet

Ext. Betriebsart		**1x142**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	Komfort/Sparen	**Komfort**
Wählen Sie den externen Übersteuerungsmodus.		



Siehe auch die Funktion „Externer Eingang".

Über den Übersteuerungsmodus können die Betriebsarten „Sparen" und „Komfort" aktiviert werden.
Zum Übersteuern muss der Regler auf die Betriebsart „Zeitprogramm" eingestellt sein.

Sparen: Bei geschlossenem Übersteuerungskontakt befindet sich der Regler in der Betriebsart „Sparen".

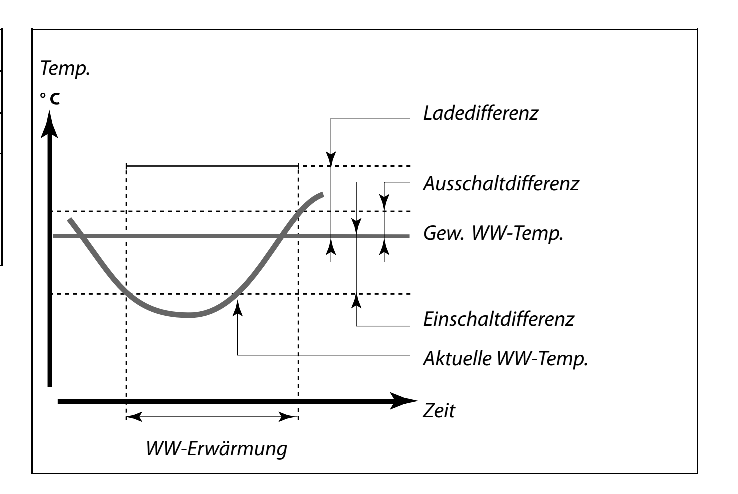
Komfort: Bei geschlossenem Übersteuerungskontakt befindet sich der Regler in der Betriebsart „Komfort".



5.8 Speichertemperatur

Ladedifferenz		**1x193**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	1 ... 50 K	**15 K**
Geben Sie die Ladetemperaturdifferenz vor. Die Ladetemperaturdifferenz ist die Differenz zwischen der WW-Ladetemperatur (die während einer Warmwassererwärmung ausgeregelt wird) und der gewünschten WW-Speichertemperatur.		

1... 50. Je höher die WW-Ladetemperatur über der WW-Speichertemperatur liegt, desto kürzer ist die Zeitspanne der WW-Erwärmung.





Die gewünschte WW-Temperatur hängt mit dem Speichertemperaturfühler zusammen.
Wenn zwei Speichertemperaturfühler installiert sind, ist die Messung des oberen Speichertemperaturfühlers relevant.

Einschaltdifferenz		**1x195**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	-50 ... -1 K	**-3 K**
Legen Sie fest, bei wie viel Grad unter der gewünschten WW-Speichertemperatur die WW-Erwärmung (der Ladevorgang) gestartet wird.		

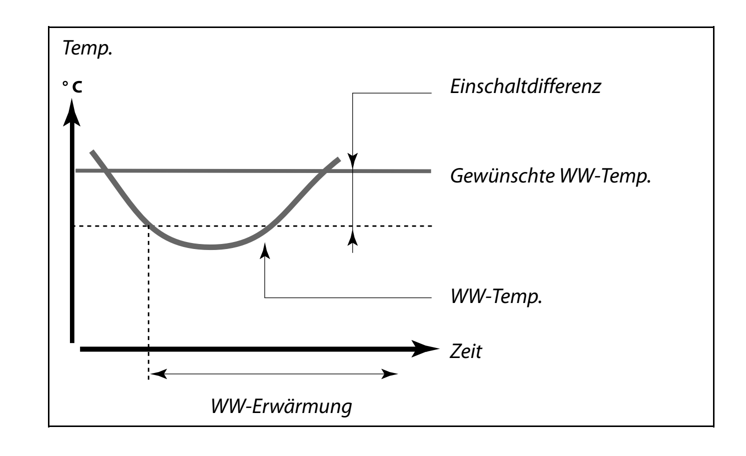
-50 ... -1. Wählen Sie, bei wie viel Grad dies geschehen soll.

Beispiel:

Gewünschte WW-Temp.: 55 °C

Einschaltdifferenz: -3 K

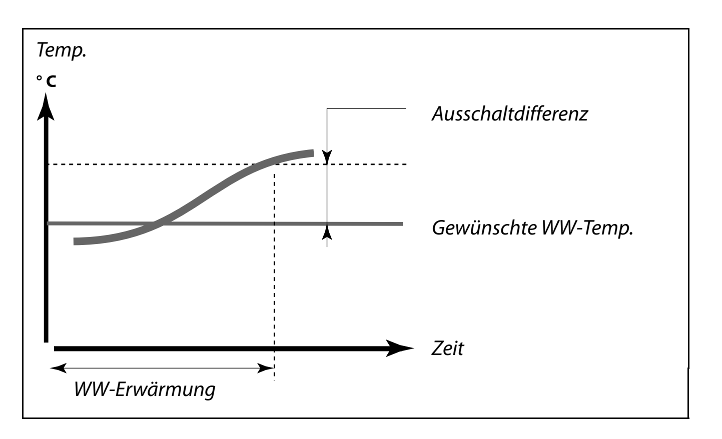
Ergebnis:
Die WW-Erwärmung wird gestartet, wenn die vom (oberen) Speichertemperaturfühler gemessene Temperatur unter 52 °C sinkt.



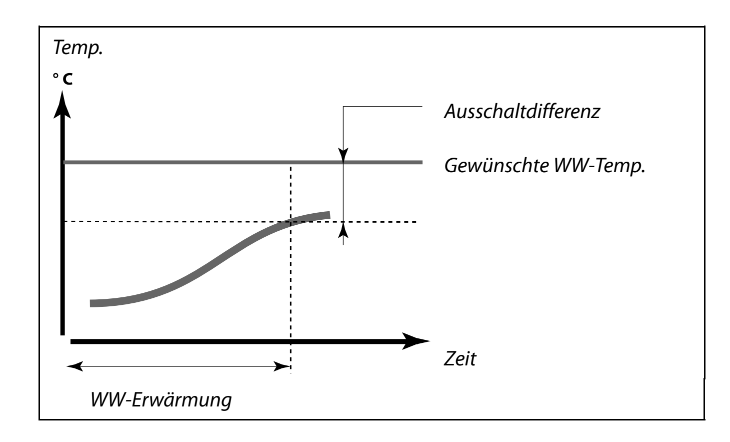
Ausschaltdifferenz		**1x194**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	-50 ... 50 K	**3 K**
Ein WW-Speichertemperaturfühler: *Legen Sie fest, bei wie viel Grad über der gewünschten WW-Speichertemperatur die WW-Erwärmung (der Ladevorgang) beendet wird.* *Zwei WW-Speichertemperaturfühler:* *Legen Sie fest, bei wie viel Grad über der gewünschten WW-Speichertemperatur (gemessen vom unteren Speichertemperaturfühler) die WW-Erwärmung (der Ladevorgang) beendet wird.*		

-50 ... 50. Wählen Sie, bei wie viel Grad dies geschehen soll.

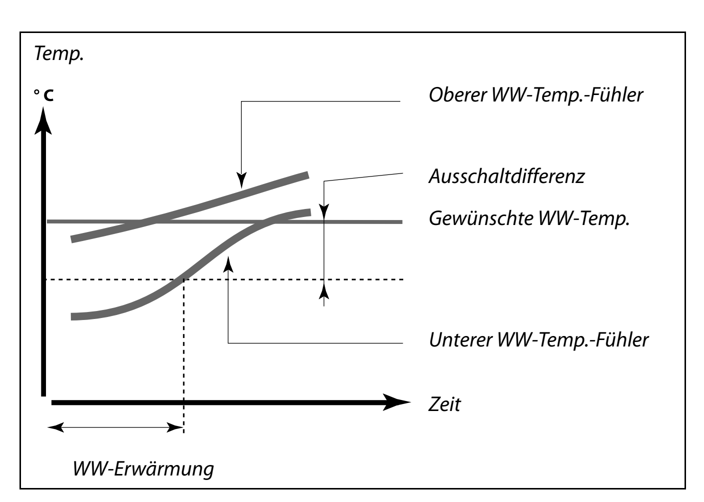
Ein WW-Speichertemperaturfühler (Beispiel mit positivem Wert für den Parameter „Ausschaltdifferenz“):



Ein WW-Speichertemperaturfühler (Beispiel mit negativem Wert für den Parameter „Ausschaltdifferenz“):



Zwei WW-Speichertemperaturfühler (oberer und unterer):



Max. T-Heizmittel		**1x152**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
3	**10 ... 110 °C**	**80 °C**
Stellen Sie die gewünschte Warmwasserladetemperatur ein.		

10 ... 110. Wählen Sie die Temperatur.



Die Einstellung von „Max. T-Heizmittel" schützt gegen eine zu hohe WW-Ladetemperatur.

Speicher Einschaltdiff. (P330.14)		**13192**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	1 - 25 K	**10 K**
Die Temperaturerhöhung über die WW-Temperatur S10 soll eine angemessen Pufferspeichertemperatur S11 sicherstellen. *Bei Erreichen der angemessenen Pufferspeichertemperatur wird die WW-Speicherladepumpe P5 eingeschaltet (EIN).*		

1 - 25 K: Wählen Sie, bei wie viel Grad dies geschehen soll.



„Speicher Einschaltdiff." verhindert ein Entladen des WW-Speichers.



Siehe auch „Speicher Ausschaltdiff" (ID 13196)

Beispiel:

Gewünschte WW-Temperatur:	50 °C
„Einschaltdifferenz" (ID 13195) =	-3 K
Einstellung „Speicher Einschaltdiff." (ID 13192) =	10 K

Wenn die WW-Speichertemperatur S10 unter 47 °C fällt, wird die WW-Tauscherladepumpe P7 eingeschaltet (EIN).

Die WW-Tauscherladepumpe P5 wird eingeschaltet (EIN) wenn die Pufferspeichertemperatur S11 10K über die WW-Temperatur (S10) steigt.

Speicher Ausschaltdiff. (P330.14)		**13196**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	1 - 10 K	**2 K**
Die maximale Gradzahl, um die die Temperaturdifferenz gesenkt werden kann, um den WW-Ladevorgang zu aktivieren. *Wenn die Temperaturdifferenz zwischen S11 und S10 um einen „vordefinierten Wert" niedriger als die akzeptable Temperaturdifferenz („Speicher Einschaltdiff.") ist, wird die WW-Speicherladepumpe (P5) ausgeschaltet (AUS).*		

1 - 10 K: Wählen Sie, bei wie viel Grad dies geschehen soll.



„Speicher Ausschaltdiff." verhindert ein Entladen des WW-Speichers.



Siehe auch „Speicher Einschaltdiff" (ID 13192)

Beispiel:

Gewünschte WW-Temperatur:	50 °C
„Einschaltdifferenz" (ID 13195) =	-3 K
Einstellung „Speicher Einschaltdiff." (ID 13192) =	10 K
Einstellung „Speicher Ausschaltdiff." (ID 13196) =	2K

Wenn die WW-Speichertemperatur S10 unter 47 °C fällt, wird die WW-Tauscherladepumpe P5 eingeschaltet (EIN).

Die WW-Tauscherladepumpe P5 wird eingeschaltet (EIN) wenn die Pufferspeichertemperatur S11 10K über die WW-Temperatur (S10) steigt.

Die WW-Tauscherladepumpe P5 wird ausgeschaltet (AUS) wenn die Pufferspeichertemperatur S11 weniger als 8 °C über die WW-Temperatur (S10) steigt.

Begrenzung Rücklauftemp.
(nur bei Applikationen P330.4, P330.9, P330.10)

Die Funktionen sind dieselben wie für die Heizkreise. Bei WW-Kreisen ist Begrenzungswert ein eingestellter Wert.

Begr. Vol./Leist.
(nur bei Applikationen P330.4, P330.9, P330.10)

Die Funktionen sind dieselben wie für die Heizkreise. Bei WW-Kreisen ist Begrenzungswert ein eingestellter Wert.

Regelparameter
(nur bei Applikationen P330.4, P330.9, P330.10)

Die Funktionen sind dieselben wie für die Heizkreise.

Zirk. P Priorität		**1x055**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
X	**AUS / EIN**	**AUS**
Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob die WW-Zirkulationspumpe während der WW-Erwärmung eingeschaltet sein soll (EIN).		

AUS: Die WW-Zirkulationspumpe ist während der WW-Erwärmung stets ausgeschaltet (AUS), unabhängig von der Vorgabe aus dem Zeitprogramm für die WW-Zirkulationspumpe.

EIN: Die WW-Zirkulationspumpe ist während der WW-Erwärmung ein- oder ausgeschaltet, gemäß dem Zeitprogramm für die WW-Zirkulationspumpe.

Bei Auswahl der Einstellung AUS für den Parameter „Priorität P-Zirk." wird das Programm für die WW-Zirkulationspumpe übersteuert.

Regelung T Regelung		**1x054**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
X	**AUS / EIN**	**AUS**
Abhängig vom Anschluss der WW-Zirkulationsleitung kann die Temperatur der Zirkulationsleitung nach einer WW-Erwärmung des Speichers reduziert werden.		

AUS: Die gewünschte WW-Ladetemperatur wird auf 10 °C abgesenkt. Die WW-Zirkulationsleitung ist am WW-Speicher angeschlossen und wird so auf Temperatur gehalten.

EIN: Die gewünschte WW-Ladetemperatur für die Zirkulationsleitung wird reduziert. Die WW-Zirkulationsleitung ist vor dem Wärmetauscher angeschlossen, um den Wärmeverlust in der WW-Zirkulationsleitung auszugleichen.

Nachlauf P-TL		1x041
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
X	**0 … 30 min.**	**0 min.**
Wählen Sie die Nachlaufzeit (in Minuten) für die Tauscherladepumpe. Die Pumpe kann nach der WW-Erwärmung weiterhin eingeschaltet bleiben (EIN), um die im Heizsystem vorhandene Wärme zu nutzen.		

0 ... 30. Wählen Sie die Nachlaufzeit in Minuten.

SPL Pumpennachlauf		1x042
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
X	**0 ... 30 min.**	**1 min.**
Wählen Sie die Nachlaufzeit (in Minuten) für die Speicherladepumpe. Die Pumpe kann nach der WW-Erwärmung weiterhin eingeschaltet bleiben (EIN), um die im Wärmetauscher vorhandene Wärme zu nutzen.		

0 ... 30. Wählen Sie die Nachlaufzeit in Minuten.

Sende T-Soll		1x500
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
X	**AUS/EIN**	**EIN**
Sub-Regelkreis im selben ECL Regler, Applikationen P330.4 und P330.5: Die Daten über die gewünschte WW-Ladetemperatur können an Kreis 1 gesendet werden. *Sub-Regelkreis im selben ECL Regler, Applikationen P330.9 - P330.14: Die Daten über die gewünschte WW-Ladetemperatur können an den Masterkreis gesendet werden.*		



Im Kreis 1 oder dem Masterkreis muss der Parameter „Bedarfserhöhung“ auf einen Wert eingestellt werden, damit auf eine gewünschte Solltemperatur von einem Sub-Regelkreis reagiert werden kann.
Darüber hinaus muss im Regelkreis die Einstellung „Sende T-Soll“ „EIN“ sein.

AUS: Die Daten über die gewünschte WW-Ladetemperatur werden nicht gesendet.

EIN: Die Daten über die gewünschte WW-Ladetemperatur werden gesendet.

Zirk. P T-Frost		1x076
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
X	**AUS/-10 ... 20 °C**	**2 °C**
Mit diesem Parameter wird festgelegt, bei welcher Außentemperatur die WW-Zirkulationspumpe aktiviert wird, um den WW-Kreis vor Frost zu schützen.		

AUS: Die WW-Zirkulationspumpe ist nicht aktiv.

-10 ... 20. Die WW-Zirkulationspumpe läuft, wenn die Außentemperatur unter den eingestellten Wert absinkt.

Frostschutz T (Frostschutztemperatur)		1x093
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
X	**5 ... 40 °C**	**10 °C**
Stellen Sie die gewünschte WW-Temperatur ein, um das System vor Frost zu schützen.		

5 ... 40. Gewünschte Frostschutztemperatur.

„Ext. Übersteuerg.“ (ID 1x141) und „Ext. Betriebsart“ (ID 1x142):

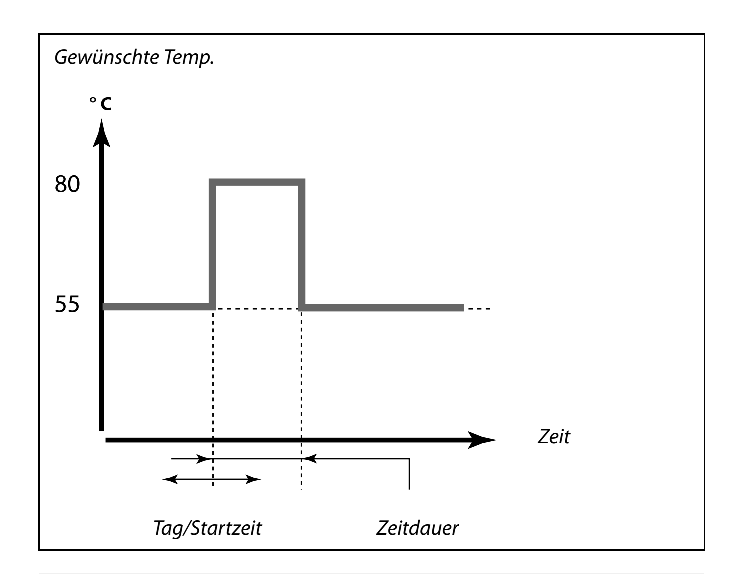
Die Funktionen sind dieselben wie für die Heizkreise.

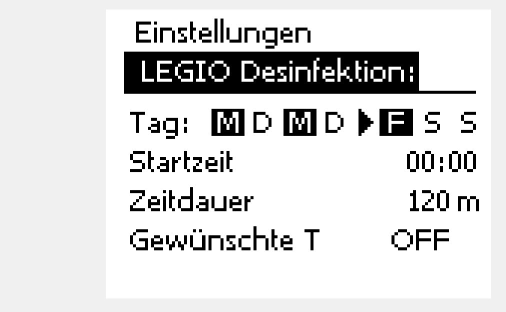


5.9 LEGIO Desinfektion

An ausgewählten Wochentagen kann die WW-Temperatur erhöht werden, um die Bakterien im WW-System zu neutralisieren. Die gewünschte WW-Temperatur „Gewünschte T“ (in der Regel 80 °C) wird an den ausgewählten Tagen für die eingestellte Dauer ausgeregelt.

Die Legio-Desinfektion ist in der Betriebsart „Frostschutz“ deaktiviert.







Bei aktiver Legio-Desinfektion ist die Begrenzung der Rücklauftemperatur deaktiviert.

Tag		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
X	**Wochentage**	
Markieren Sie den bzw. die Wochentage, an denen die Legionellenschaltung aktiviert ist.		

M = Montag
D = Dienstag
M = Mittwoch
D = Donnerstag
F = Freitag
S = Samstag
S = Sonntag

Startzeit		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
X	**00:00 ... 23:30**	**00:00**
Mit diesem Parameter wird die Startzeit der Legionellenschaltung festgelegt.		

Zeitdauer		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
X	**10 ... 600 Min.**	**120 Min.**
Mit diesem Parameter wird die Zeitdauer (in Minuten) für die Legionellen-Desinfektion festgelegt.		

Gewünschte T		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
X	**AUS/10 ... 110 °C**	**AUS**
Mit diesem Parameter wird die gewünschte WW-Temperatur für die Legionellen-Desinfektion festgelegt.		

AUS: Die Legionellen-Desinfektion ist deaktiviert.

10 ... 110. Die gewünschte WW-Temperatur während der Aktivierung der Legionellen-Desinfektion.

5.10 Alarm

Viele Applikationen für die Regler der Baureihe ECL Comfort 210 und 310 besitzen eine Alarmfunktion. In der Regel aktiviert die Alarmfunktion das Relais 4 (ECL Comfort 210) bzw. das Relais 6 (ECL Comfort 310).

Durch das Alarmrelais können eine Meldeleuchte, ein Signalhorn, ein Eingang zur Alarmweiterleitung usw. aktiviert werden.

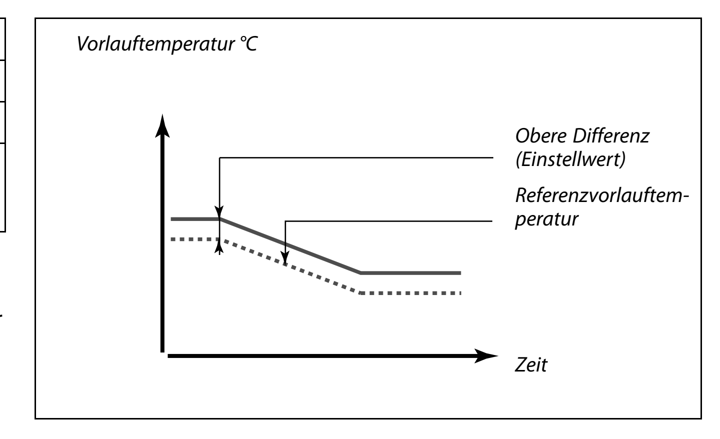
Das entsprechende Relais bleibt solange aktiviert, wie der Alarmzustand anhält.

Typische Alarme:

- Die tatsächliche Vorlauftemperatur entspricht nicht der gewünschten Vorlauftemperatur.

5.10.1 Temp.-Anzeige

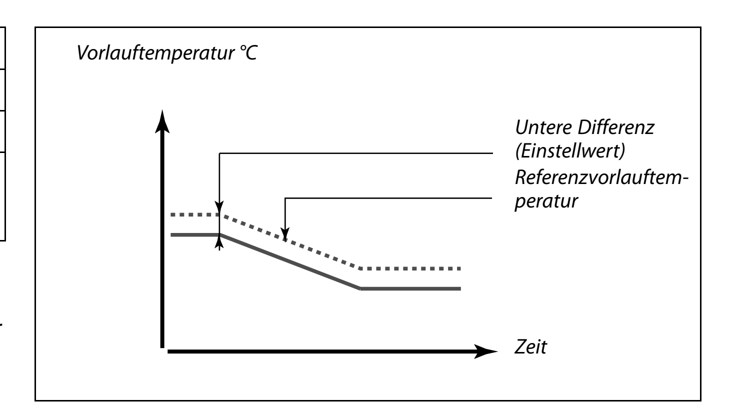
Obere Differenz		**1x147**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
X	**AUS/1 ... 30 K**	**AUS**
Der Alarm wird ausgelöst, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur um mehr als den eingestellten Wert über die Referenzvorlauftemperatur ansteigt. Siehe auch die Funktion „Verzögerung“.		



AUS: Die Alarmfunktion ist deaktiviert.

1 ... 30 K: Ein Alarm wird ausgelöst, sobald die Vorlauftemperatur die Referenzvorlauftemperatur um die zulässige obere Differenz dauerhaft übersteigt und die „Verzögerung“ abgelaufen ist.

Untere Differenz		**1x148**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
X	**AUS/1 ... 30 K**	**AUS**
Der Alarm wird ausgelöst, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur um mehr als den eingestellten Wert unter die Referenzvorlauftemperatur absinkt. Siehe auch die Funktion „Verzögerung“.		



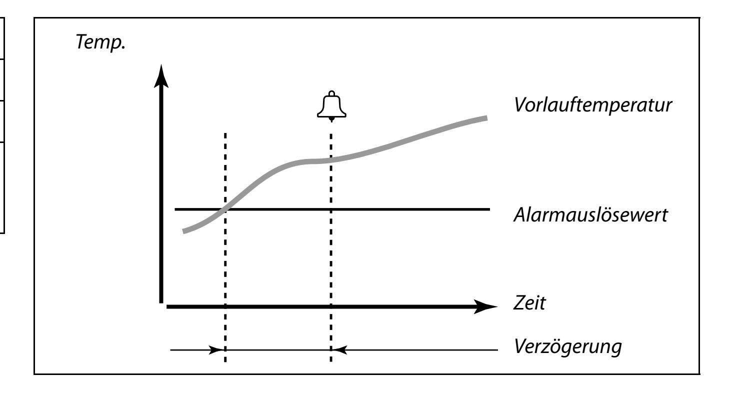
AUS: Die Alarmfunktion ist deaktiviert.

1 ... 30 K: Ein Alarm wird ausgelöst, sobald die Vorlauftemperatur die Referenzvorlauftemperatur um die zulässige untere Differenz dauerhaft unterschreitet und die „Verzögerung“ abgelaufen ist.



Verzögerung		**1x149**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
X	**1 ... 99 Min.**	**10 Min.**
Liegt ein Alarmzustand wegen Überschreiten oder Unterschreiten der Referenzvorlauftemperatur um den zulässigen Wert an, wird der Alarm nach Ablauf der in Minuten vorgegebenen Verzögerung ausgelöst.		

1 ... 99 Min.: Ein Alarm wird ausgelöst, wenn der Alarmzustand auch nach der eingestellten Verzögerung noch anliegt.



Niedrigste Temp.		**1x150**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
X	**10 ... 50 °C**	**30 °C**
Die Alarmfunktion ist deaktiviert, wenn die Referenzvorlauf-/Luftkanaltemperatur höher als der hier eingestellte Wert ist.		



Wenn die Ursache des Alarms hinfällig ist, verschwindet auch die Alarmanzeige und das Alarmausgangssignal wird deaktiviert.



6.0 Allgemeine Reglereinstellungen

6.1 Reglermenü „Allgemeine Reglereinstellungen“

Einige allgemeine Einstellungen, die für den gesamten Regler gelten, sind in einem speziellen Menü des Reglers untergebracht.

So geben Sie „Allgemeine Reglereinstellungen“ ein:

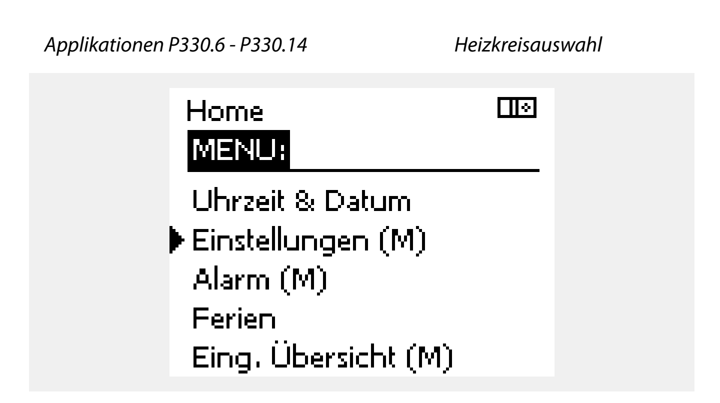
Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
(drehen)	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
(drücken)	Auswahl bestätigen.	
(drehen)	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
(drücken)	Auswahl bestätigen.	
(drehen)	„Allgemeine Reglereinstellungen“ (Regler-Symbol) wählen.	(Regler-Symbol)
(drücken)	Auswahl bestätigen.	

Applikationen P330.1 – P330.5 *Heizkreisauswahl*

Home
MENU:
Uhrzeit & Datum
Ferien
Eingang Übersicht
Log
Ausgang schreiben

Einstellungen im Zusammenhang mit den Applikationen P330.6 – P330.14
Einstellungen (M) und Alarm (M) stehen im Zusammenhang mit dem Masterkreis der Applikationen P330.6 - P330.14.

Applikationen P330.6 - P330.14 *Heizkreisauswahl*



Einstellungen (M) umfassen:
Vorlauftemperatur
Rücklauftemp.
Begr. Vol./Leist.
Regelparameter
Applikation

Die Funktionen sind dieselben wie für die Heizkreise.

Applikationen P330.6 - P330.14 *Heizkreisauswahl*

Einstellungen (M) M
Vorlauftemp.:
Ladedifferenz 10 K
Ausschaltdifferenz 3 K
Einschaltdifferenz -3 K
Max. Temperatur 90 °C
Min. Temperatur 10 °C

Darüber hinaus umfasst die Applikation P330.14 die folgenden Einstellungen (M):
Ladedifferenz
Ausschaltdifferenz
Einschaltdifferenz

Die Funktionen sind dieselben wie für die WW-Kreise.

Applikation P330.14 *Heizkreisauswahl*

Einstellungen (M) M
Vorlauftemp.:
Ladedifferenz 10 K
Ausschaltdifferenz 3 K
Einschaltdifferenz -3 K
Max. Temperatur 90 °C
Min. Temperatur 10 °C

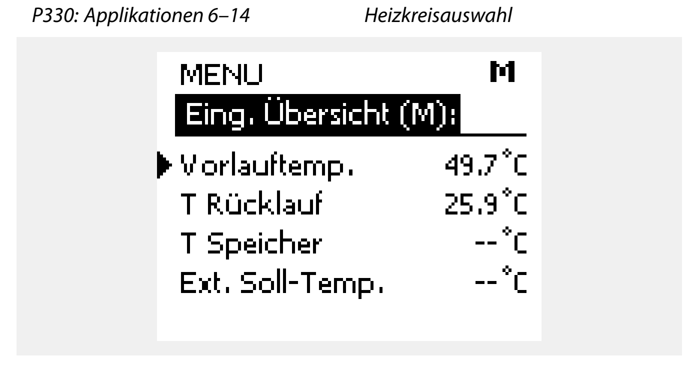
P330: Applikationen 6–14 *Heizkreisauswahl*



Alarm (M) umfasst:
Temp.-Anzeige
Alarmübersicht

Die Funktionen sind dieselben wie für die Heizkreise.

P330: Applikationen 6–14 *Heizkreisauswahl*



Übersicht Eingänge (M) umfasst:
Vorlauftemp.
T Rücklauf
Ext. Soll-Temp.

Die Funktionen sind dieselben wie für die Heizkreise.

P330: Anwendung 14 *Heizkreisauswahl*



Log (M) umfasst:
T-Vorlauf & Soll
T Rücklauf & Begr.

Die Funktionen sind dieselben wie für die Heizkreise.

6.2 Uhrzeit & Datum

Die Uhrzeit und das Datum müssen Sie nur bei der Erstinbetriebnahme des ECL Comfort Reglers oder nach einem Stromausfall, der länger als 72 Stunden andauert, einstellen.

Der Regler verfügt über eine Uhr mit 24-Stunden-Anzeige.

So-/Wi-Zeit (Automatische Umstellung Sommerzeit/Winterzeit)

JA: Die im Regler integrierte Uhr wird bei Umstellung auf Sommerzeit um eine Stunde gegenüber der mitteleuropäischen Zeit (MEZ) vorgestellt und bei Umstellung auf Winterzeit wieder um eine Stunde zurückgestellt. Die Umstellung erfolgt an den entsprechenden Tagen automatisch.

NEIN: Die Umstellung auf Sommerzeit/Winterzeit muss manuell durch Einstellen der Uhrzeit erfolgen.





Wird der Regler als Folgeregler (Slave) in einem Master-/Slave-Bussystem eingesetzt, werden die Uhrzeit und das Datum automatisch vom Hauptregler (Master) über den ECL 485 Kommunikationsbus eingestellt.



Einstellungen (M) und Alarm (M) stehen im Zusammenhang mit dem Masterkreis der Applikationen P330.6 - P330.14.



6.3 Ferien

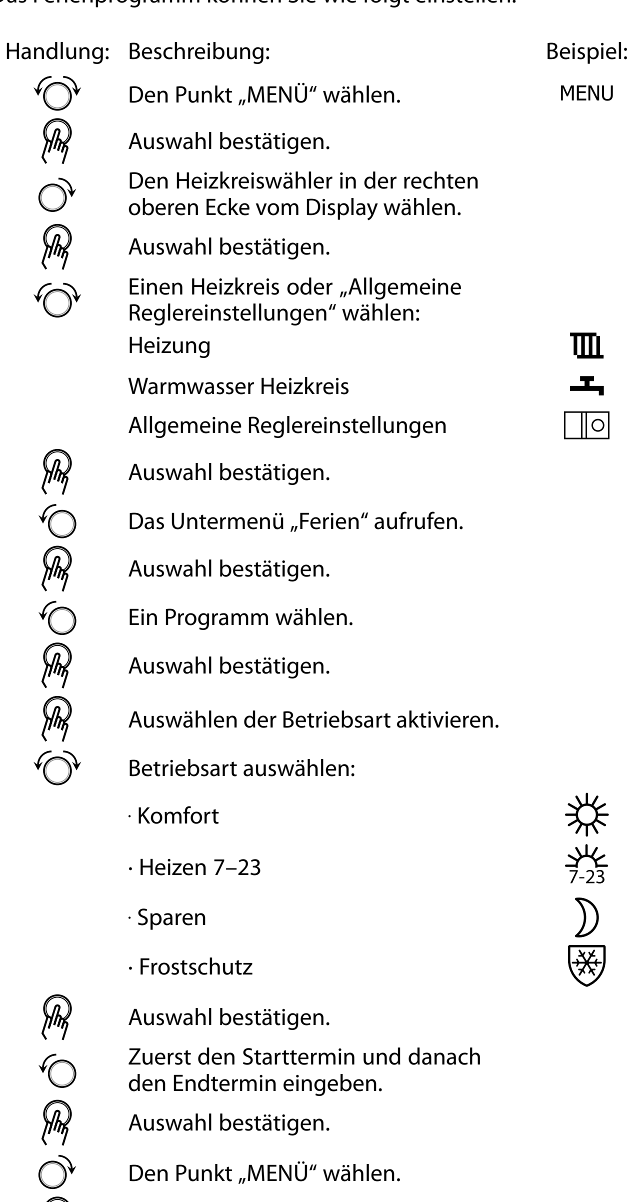
Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise des ECL Comfort 210/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Sie können für jeden Kreis ein eigenes Ferienprogramm erstellen, aber auch ein gemeinsames Ferienprogramm, das für alle Kreise gilt.

Jedes Ferienprogramm besteht aus mindestens einem Zeitprogramm oder auch aus mehreren Zeitprogrammen. Für jedes Zeitprogramm kann der Starttag und der Endtag eingegeben werden. Die Urlaubsperiode beginnt am Starttag um 0:00 und endet am Endtag um 0:00.

Sie können dabei zwischen den Betriebsarten Komfort, Sparen, Frostschutz oder Komfort 7-23 (vor 7 Uhr und nach 23 Uhr erfolgt das Heizen entsprechend des Zeitprogramms) wählen.

Das Ferienprogramm können Sie wie folgt einstellen:



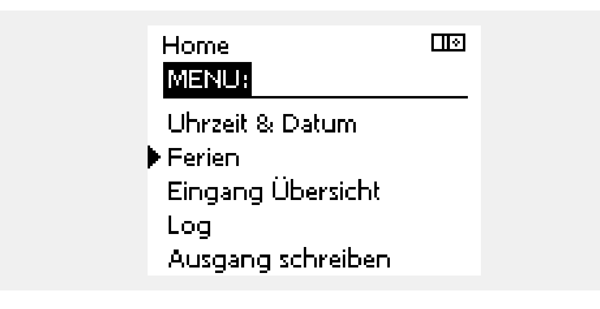
Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Den Punkt „MENÜ" wählen.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Einen Heizkreis oder „Allgemeine Reglereinstellungen" wählen:	
	Heizung	
	Warmwasser Heizkreis	
	Allgemeine Reglereinstellungen	
	Auswahl bestätigen.	
	Das Untermenü „Ferien" aufrufen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Ein Programm wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Auswählen der Betriebsart aktivieren.	
	Betriebsart auswählen:	
	· Komfort	
	· Heizen 7–23	7-23
	· Sparen	
	· Frostschutz	
	Auswahl bestätigen.	
	Zuerst den Starttermin und danach den Endtermin eingeben.	
	Auswahl bestätigen.	
	Den Punkt „MENÜ" wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Im Fenster „Speichern" den Eintrag „ja" oder „nein" wählen. Danach ggf. mit dem zweiten Programm fortfahren.	



Das im Menü „Allgemeine Reglereinstellungen" eingegebene Urlaubszeitprogramm gilt für alle Kreise. Sie können aber auch ein eigenes Urlaubsprogramm für den Heizkreis und Warmwasserkreis aufstellen.



Der letzte Urlaubstag muss mindestens ein Tag hinter dem ersten Urlaubstag liegen.









Mit Hilfe der ECA 30/31 kann das Urlaubsprogramm vorübergehend umgangen werden.

Dazu können Sie eine der folgenden Möglichkeiten wählen:

 Abend

 Ferien

 Freizeit (Verlängerung der Heizphase)

 Ausgehen (Verlängerung der Sparphase)



Energiespartipp:

Wenn Sie Lüften wollen (z.B. durch das Öffnen eines Fensters), wählen Sie „Ausgehen" (Verlängerung der Sparphase).

6.4 Übersicht Eingänge

Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise des ECL Comfort 210/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Das Menü „Übersicht Eingang" ist in dem Menü „Allgemeine Reglereinstellungen" zu finden.

In dieser Übersicht werden alle aktuellen Temperaturen innerhalb der Anlage angezeigt. Dieses Untermenü ist schreibgeschützt, so dass ein Überschreiben der Temperaturen nicht möglich ist.

MENU
Eingang Übersicht:
Aussentemp. -0.5 °C
Raumtemperatur 24.6 °C
Vorlauftemp. 49.7 °C
WW-Temperatur 50.3 °C
Rücklauftemp. 24.7 °C

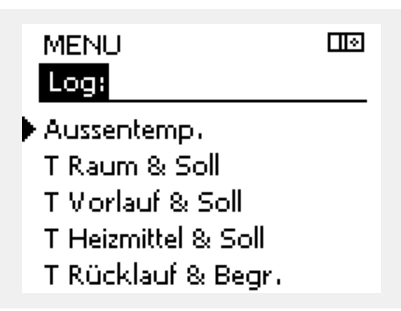
6.5 Speicher

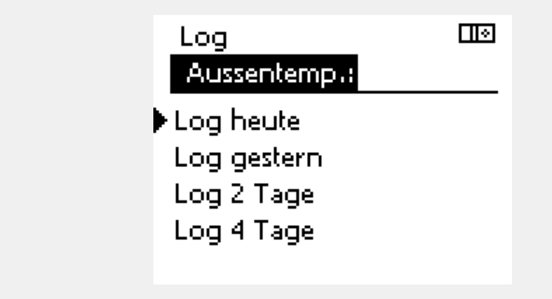
Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise des ECL Comfort 210/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Mit Hilfe der Speicherfunktion (Aufzeichnung der Temperaturen) können Sie sich die von den angeschlossenen Fühlern gemessenen Temperaturen von heute, gestern, der letzten 2 Tage und der letzten 4 Tage in Diagrammform anzeigen lassen.

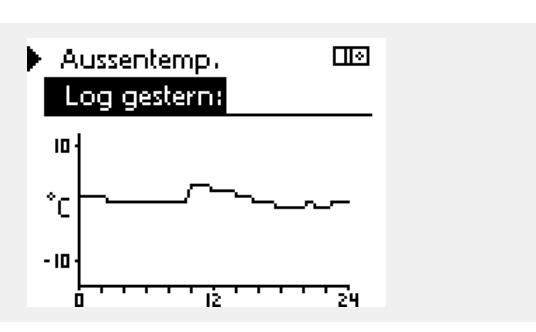
Für jeden der aufgeführten Fühler ist ein Aufzeichnungsdiagramm verfügbar, in dem die von dem entsprechenden Fühler gemessenen Temperaturen angezeigt werden.

Die Aufzeichnungsfunktion ist nur in dem Menü „Allgemeine Reglereinstellungen" verfügbar.

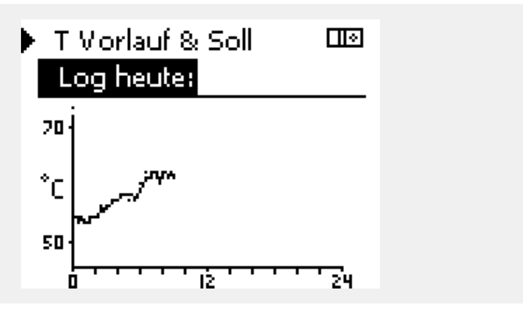




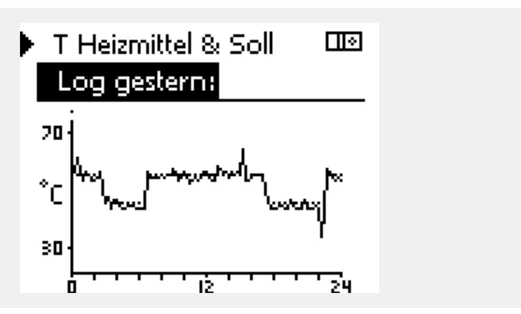
Beispiel 1:
Die Aufzeichnung vom gestrigen Tag zeigt die Entwicklung der Außentemperatur über den Tagesverlauf.



Beispiel 2:
Die Aufzeichnung vom heutigen Tag zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur sowie die Referenzvorlauftemperatur für den Heizkreis.



Beispiel 3:
Die Aufzeichnung vom gestrigen Tag zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur sowie die Referenzvorlauftemperatur für den Warmwasserkreis über den Tagesverlauf.



6.6 Ausgang schreiben

Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise des ECL Comfort 210/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Die Funktion „Ausgang schreiben" wird verwendet, um eine oder mehrere Regelkomponenten zu überschreiben (deaktivieren). Diese Funktion ist insbesondere bei der Inbetriebnahme sinnvoll, um die einzelnen Regelkomponenten zu prüfen!

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ" wählen.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen" wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Das Untermenü „Ausgang schreiben" wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Eine Regelkomponente wählen.	M1, P1 usw.
	Auswahl bestätigen.	
	Den Status der Regelkomponente anpassen: Regelventil: AUTO, STOPP, AUF, ZU Pumpe: AUTO, AUS, EIN	
	Änderung des Status bestätigen.	

Vergessen Sie nicht, den Status wieder zu ändern, sobald keine Übersteuerung mehr erforderlich ist.

Regelkomponenten *Heizkreisauswahl*

MENU
Ausgang schreiben:
M1 AUTO
P1 AUTO
M2 ÖFFNEN
P2 AUTO
A1 AUTO



Ist die ausgewählte bzw. der zugehörige Ausgang nicht auf „Auto" gesetzt, wird die entsprechende Regelkomponente (Pumpe oder Regelventil) nicht über den ECL Comfort Regler geregelt. Hier sind die Frostschutzfunktionen P T-Frost (Pumpe Ein bei Frost) und T-Frostschutz (Referenzvorlauftemp. bei Frost) nicht aktiv.



Wenn die Funktion „Ausgang schreiben" einer Regelkomponente aktiviert ist, wird das Symbol **„!"** auf dem Endbenutzerdisplay rechts neben der Modusanzeige angezeigt.



6.7 Hauptfunktionen

Neue Applikation	**Applikation löschen:** Entfernt die vorhandene Applikation. Sobald der ECL-Schlüssel eingesteckt wird, kann eine andere Applikation ausgewählt werden.
Applikation	Gewährt einen Überblick über die Applikation des fraglichen ECL-Schlüssels (und über ihre Untertypen).
Werkseinstellung	**Systemeinstellung:** Die Systemeinstellungen beinhalten u. a. die Einstellungen zur Datenübertragung und Bildschirmeinstellungen wie z. B. die Helligkeit. **Kundeneinstellung:** Zu den Kundeneinstellungen gehören u. a. die gewünschte Raum- und WW-Temperatur, Zeitprogramme, die Heizkurve, Grenzwerte, usw. **Wähle Werkseinstellung:** Stellt die Werkseinstellungen wieder her.
Kopieren	**Nach:** Kopierrichtung **Systemeinstellung** **Kundeneinstellung** **Kopieren Start**

Home
MENU:
Eingang Übersicht
Log
Ausgang schreiben
▶ Hauptfunktionen
System

Eine ausführlichere Beschreibung der einzelnen „Hauptfunktionen“ finden Sie unter „Einsetzen des ECL-Applikationsschlüssels“.

6.8 System

6.8.1 ECL Version

In dem Untermenü „ECL Version“ finden Sie alle erforderlichen Informationen zu der Version Ihres Reglers.

Wenn Sie wegen des Reglers Kontakt zu Ihrer Danfoss Niederlassung aufnehmen, halten Sie diese Informationen bitte bereit.

Die Informationen zum ECL Applikationsschlüssel finden Sie im Untermenü „Hauptfunktionen“ und „Übersicht Appl.“ (Applikation).

Bestell Nr.	Danfoss Bestellnummer
Hardware:	Hardwareausführung des Reglers
Software:	Softwareversion des Reglers
Serien Nr.	Eindeutige Identifikationsnummer des Reglers
Herstellwoche:	Woche und Jahr der Herstellung (WW.JJJJ)

Beispiel: ECL Version

System
ECL Version:
Bestell Nr. 87H3040
Hardware A
Software P 1.21
Rev. Nr. 4192
Serien Nr. 123456789

6.8.2 Erweiterung

Nur ECL Comfort 310:
Unter 'Erweiterung' finden sich Informationen über Zusatzmodule, sofern vorhanden. Ein Beispiel könnte das Modul ECA 32 sein.

6.8.3 Ethernet

Der ECL Comfort 310 ist mit einer Modbus/TCP-Kommunikationsschnittstelle ausgestattet, über die sich der ECL-Regler an ein Ethernet-Netzwerk anschließen lässt. Dies ermöglicht den Fernzugriff über eine Standardkommunikationsinfrastruktur auf den Regler ECL 310.

Die erforderlichen IP-Adressen werden unter 'Ethernet' eingerichtet.

6.8.4 Server Konfigurat.

Der ECL Comfort 310 ist mit einer Modbus/TCP-Kommunikationsschnittstelle ausgestattet, über die sich der ECL-Regler an das Internet anschließen lässt.

Die Internet-Parameter werden hier eingerichtet.

6.8.5 M-Bus Konfigurat.

Der ECL Comfort 310 ist mit einer M-Bus-Kommunikationss-chnittstelle ausgestattet, über die Energiezähler als Folgeregler angeschlossen werden können.

Die M-Bus-Parameter werden hier eingerichtet.

6.8.6 Energiezähler

Der ECL Comfort 310 kann per M-Bus mit bis zu 5 Energiezählern kommunizieren. Unter 'Energiezähler' können die am M-Bus angeschlossenen Energiezähler ausgelesen werden.

6.8.7 Übersicht Eingänge

Angezeigt werden die Temperaturmesswerte, Eingangsstatus und Spannungen.

Zudem kann für aktivierte Temperatureingänge eine Fehlererkennung ausgewählt werden.

Überwachung der Fühler:
Wählen Sie einen Fühler, der eine Temperatur misst, zum Beispiel den Fühler S5. Wenn der Navigator gedrückt wird, wird eine Lupe in der ausgewählten Zeile angezeigt. Die Temperatur S5 wird nun überwacht.

Alarmanzeige:
Wenn die Verbindung zum Temperaturfühler getrennt oder kurzgeschlossen beziehungsweise der Fühler selbst beschädigt ist, wird die Alarmfunktion aktiviert.

Im Untermenü „Übersicht Eingänge“ wird am beschädigten Temperaturfühler ein Alarmsymbol angezeigt.

Zurücksetzen des Alarms:
Wählen Sie den Fühler (S + Nummer) aus, für den Sie den Alarm zurücksetzen wollen. Drücken Sie den Navigator. Die Lupe und die Alarmsymbole verschwinden.

Wird der Navigator erneut gedrückt, wird die Überwachungsfunk-tion reaktiviert.



Die Eingänge der Temperaturfühler verfügen über einen Messbereich von -60 ... 150 ° C.

Wenn ein Temperaturfühler oder der zugehörige Anschluss getrennt wurde, wird „ - - “ angezeigt.

Wenn ein Temperaturfühler oder der zugehörige Anschluss kurzgeschlossen ist, wird „ - - - “ angezeigt.

6.8.8 Display

Hintergrundbel. (Anpassen der Helligkeit)		**60058**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	0 ... 10	**5**
Passen Sie die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung an.		

0: dunkel

10: sehr hell

Kontrast (Bildschirmkontrast)		**60059**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
◫	**0 ... 10**	**3**
Passen Sie den Bildschirmkontrast an.		

0: Geringer Kontrast

10: Starker Kontrast

6.8.9 Kommunikation

Modbus Adresse		**38**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
◫	**1 ... 247**	**1**
Ordnen Sie dem Regler eine Modbus-Adresse zu, wenn der Regler in einem Modbus-Netzwerk integriert ist.		

1 ... 247: Vergeben Sie eine eindeutige Modbus-Adresse innerhalb des zulässigen Bereichs.

ECL 485 Adr. (Master-/Slave-Adresse)		2048
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
⎕◎	**0 ... 15**	**15**
Diese Einstellung ist nur von Bedeutung, wenn mehrere Regler zusammen in einem ECL Comfort System installiert sind sowie über den ECL 485 Kommunikationsbus miteinander verbunden sind und/oder Fernbedienungseinheiten ECA 30/31 angeschlossen sind.		

0. Der Regler ist als Folgeregler (Slave) installiert und Der Folgeregler (Slave) empfängt vom Hauptregler (Master) über den Gerätebus die erforderlichen Informationen über die aktuelle Außentemperatur (Fühler S1), die Uhrzeit und ein Signal für die Warmwassererwärmung (vom Master).

1 ... 9. Der Regler ist als Folgeregler (Slave) installier. Der Folgeregler (Slave) empfängt vom Hauptregler (Master) über den Gerätebus die erforderlichen Informationen über die aktuelle Außentemperatur (Fühler S1), die Uhrzeit und ein Signal für die Warmwassererwärmung (vom Master). Der Folgeregler sendet Informationen über die Referenzvorlauftemperaturen und den Wärmebedarf in seinen Regelkreisen an den Hauptregler.

10 ... 14. Reserviert.

15. Der ECL 485 Kommunikationsbus ist aktiviert. Der Regler ist als Hauptregler installiert. Der Hauptregler sendet Informationen über die Außentemperatur, die Uhrzeit und das Datum und versorgt die Fernbedienungseinheiten (ECA 30/31) mit Spannung.

Sie können die ECL Comfort Regler über den internen ECL 485 Kommunikationsbus miteinander zu einem größeren System verbinden. Insgesamt können 16 Regler an den ECL 485 Kommunikationsbus und max. 2 Fernbedienungseinheiten ECA 30/31 angeschlossen werden.

Sie müssen jedem Folgeregler eine eindeutige Adresse von 1 bis 9 zuordnen.

Es können jedoch mehrere Regler die Adresse 0 besitzen, wenn sie nur Informationen über die Außentemperatur und Uhrzeit empfangen und keine Daten senden müssen.



Die Gesamtkabellänge darf max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485) nicht übersteigen.
Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.



Ein ECL Comfort Regler 210/310, Typ B (ohne Anzeige und Einstellrad) kann nicht der Adresse 0 (Null) zugewiesen werden.

Service Pin		2150
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
⎕◎	**0 / 1**	**0**
Diese Einstellung wird nur bei Einrichtung der ModBus-Kommunikation verwendet. ***Derzeit nicht belegt und für künftige Zwecke reserviert!***		

Ext. Reset		**2151**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
◻◎	**0 / 1**	**0**
Diese Einstellung wird nur bei Einrichtung der ModBus-Kommunikation verwendet.		

0: Reset nicht aktiviert.

1: Reset.

6.8.10 Sprache

Sprache		**2050**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
◻◎	**Englisch/Lokal**	**Englisch**
Wählen Sie Ihre Sprache.		



Die lokale Sprache wird während des Installationsvorgangs eingestellt. Wollen Sie die Spracheinstellung später ändern und eine andere Sprache außer Englisch wählen, müssen Sie die Applikation erneut installieren. Zwischen der lokalen Sprache und Englisch können Sie jedoch immer wechseln.



7.0 Weitere Informationen

7.1 ECA 30/31 Setupvorgang

Die ECA 30 (Bestell-Nr.: 087H3200) ist eine Fernbedienungseinheit mit eingebautem Raumtemperaturfühler.

Die ECA 31 (Bestell-Nr.: 087H3201) ist eine Fernbedienungseinheit mit eingebautem Raumtemperaturfühler und Feuchtigkeitssensor (relative Feuchtigkeit).

Als Ersatz für den eingebauten Fühler kann an beide Typen ein externer Raumtemperaturfühler angeschlossen werden.

Anschlüsse: Siehe Abschnitt „Elektrische Anschlüsse".

Maximal zwei ECA 30/31 können an einen ECL Regler oder ein System (Master-Slave) mit mehreren ECL Reglern am selben ECL 485 Bus angeschlossen werden. Im Master-Slave-System fungiert nur einer der ECL Regler als Hauptregler. Die ECA 30/31 kann unter anderem folgende Aufgaben übernehmen:

- Überwachung und Fernbedienung der ECL Regler
- Messung der Raumtemperatur und (ECA 31) Feuchtigkeit
- Kurzzeitige Verlängerung des „Komfort"-/„Sparen"-Betriebs

Nach dem Upload der Applikation in den ECL Comfort Regler zeigt die Fernbedienungseinheit ECA 30/31 ca. eine Minute lang „Applikat. kopieren" an. Bestätigen Sie diese Meldung.

Menüstruktur

Die Menüstruktur der ECA 30/31 entspricht einem „ECA MENU" und dem vom ECL Comfort Regler kopierten ECL Menü.

Das ECA MENU enthält:

- ECA Einstellung
- ECA System
- ECA Werk

ECA Einstellung: Offset der Raumtemperatur.

Offset der relativen Feuchtigkeit (nur ECA 31).

ECA System: Anzeige, Kommunikation, Übersteuerungseinstellungen und Informationen zur Version.

ECA Werk: Löschen der aktuellen Applikation auf der ECA 30/31, Werkseinstellungen wiederherstellen, Zurücksetzen der ECL Adresse und Firmware-Aktualisierung.

Teil der ECA 30/31 Anzeige im ECL Modus:

MENU — ☐ — — —

Danfoss 87H1235.10

Teil der ECA 30/31 Anzeige im ECA Modus:

ECA MENU ☐ — — — —

Danfoss 87H1236.10



Wenn nur das „ECA MENU" angezeigt wird, kann dies bedeuten, dass die ECA 30/31 über keine korrekte Kommunikationsadresse verfügt.
Siehe ECA MENU> ECA System > ECA Kommunikation: ECL Adresse.
In den meisten Fällen wird die ECL Adresseinstellung „15" benötigt.

Die ECL Menüs entsprechen der Beschreibung für den ECL Regler.

Die meisten direkt über den ECL Regler vorgenommenen Einstellungen können auch über die ECA 30/31 getätigt werden.

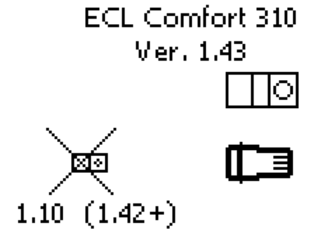


Alle Einstellungen können auch ohne Einsetzen des Applikationsschlüssels angezeigt werden.
Zum Ändern der Einstellungen muss der Applikationsschlüssel eingesetzt werden.

In der Applikationsübersicht (MENU > „Allgemeine Reglereinstellungen“ > „Hauptfunktionen“) werden die Applikationen des Schlüssels nicht angezeigt.

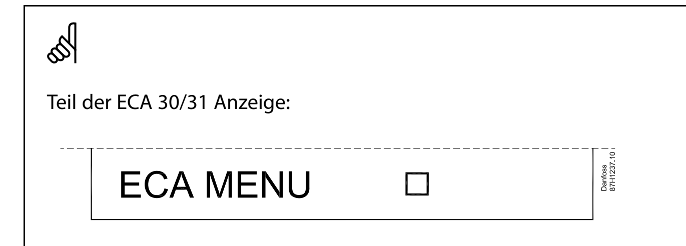


Die ECA 30/31 zeigt diese Information (ein X auf dem ECA 30/31 Symbol) an, wenn die Applikation auf dem ECL Regler nicht mit der ECA 30/31 kompatibel ist:



In diesem Beispiel ist 1.10 die derzeitige und 1.42 die gewünschte Version.

Teil der ECA 30/31 Anzeige:



Diese Anzeige weist darauf hin, dass eine Applikation nicht hochgeladen wurde oder dass die Kommunikation mit dem ECL Regler (Master) nicht ordnungsgemäß funktioniert.
Ein X auf dem Symbol des ECL Reglers weist auf eine falsche Einstellung der Kommunikationsadressen hin.

Wenn sich die ECA 30/31 im ECA MENU Modus befindet, werden das Datum und die gemessene Raumptemperatur angezeigt.

ECA MENU > ECA Einstellung > ECA Sensor

Offset T Raum	
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
-10.0 ... 10.0 K	**0.0 K**
Die gemessene Raumtemperatur kann um mehrere Grad korrigiert werden. Der korrigierte Wert wird durch den Heizkreis im ECL Regler genutzt.	

Minuswert: Die angezeigte Raumtemperatur ist geringer.

0.0 K: Keine Korrektur der gemessenen Raumtemperatur.

Pluswert: Die angezeigte Raumtemperatur ist höher.

Beispiel:

Offset T Raum:	0.0 K
Angezeigte Raumtemperatur:	21.9 °C
Offset T Raum:	1.5 K
Angezeigte Raumtemperatur:	23.4 °C

ECA MENU > ECA Einstellung > ECA Sensor

Offset relative Luftfeuchtigkeit (nur ECA 31)	
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
-10.0 ... 10.0 %	**0.0 %**
Die gemessene relative Luftfeuchtigkeit kann um eine Reihe von %-Werten korrigiert werden. Der korrigierte Wert wird durch die Applikation im ECL Regler genutzt.	

Minuswert: Die angezeigte relative Luftfeuchtigkeit ist geringer.

0.0 %: Keine Korrektur der gemessenen relativen Luftfeuchtigkeit.

Pluswert: Die angezeigte relative Luftfeuchtigkeit ist höher.

Beispiel:

Offset rel. Luftf.:	0.0 %
Angezeigte relative Feuchtigkeit:	43.4 %
Offset rel. Luftf.:	3.5 %
Angezeigte relative Feuchtigkeit:	46.9 %

ECA MENU> ECA System > ECA Display

Hintergrundbel. (Anpassen der Helligkeit)	
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
0 ... 10	**5**
Passen Sie die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung an.	

0. Dunkel

10. sehr hell

ECA MENU > ECA System > ECA Display

Kontrast (Bildschirmkontrast)	
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
0 ... 10	**3**
Passen Sie den Bildschirmkontrast an.	

0. Geringer Kontrast

10. Starker Kontrast

ECA MENU > ECA System > ECA Display

Fernbed. Nutzen	
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
AUS/EIN	***)**
Die ECA 30/31 kann als eine einfach oder normale Fernbedienung für den ECL Regler genutzt werden.	

AUS: Einfache Fernbedienung, kein Raumtemperatursignal.

EIN: Fernbedienung, Raumtemperatursignal verfügbar.

***):** Je nach ausgewählter Applikation unterschiedlich.



Bei Einstellung AUS: Das ECA Menü zeigt Datum und Uhrzeit an.

Bei Einstellung EIN: Das ECA Menü zeigt Datum und Raumtemperatur an.

ECA MENU> ECA System > ECA Kommunikation

Adr. Slave (Adresse Slave)	
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
A / B	**A**
Die Einstellung von „Adr. Slave" bezieht sich auf die Einstellung „ECA Adresse" des ECL Reglers. Im ECL Regler wird ausgewählt, von welcher ECA 30/31 Einheit das Raumtemperatursignal empfangen wird.	

A: Die ECA 30/31 hat die Adresse A.

B: Die ECA 30/31 hat die Adresse B.



Für die Installation einer Applikation auf einem ECL Comfort 210/310 Regler muss die „Adr. Slave" A lauten.



Wenn zwei ECA 30/31 mit demselben ECL 485 Bussystem verbunden sind, muss die „Adr. Slave" auf der einen ECA 30/31 Einheit „A" und auf dem anderen „B" lauten.



ECA MENU> ECA System > ECA Kommunikation

Adr. Verbindung (Adresse Verbindung)	
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
1 ... 9 / 15	**15**
Einstellung der Adresse des ECL Reglers, zu dem die Kommunikation erfolgen muss.	

1 .. 9: Slaves (Folgeregler)

15. Master (Hauptregler)



Eine ECA 30/31 kann in einem ECL 485 Bussystem (Master – Slave) so eingestellt werden, dass er einzeln mit allen verbundenen ECL Reglern kommuniziert.



Beispiel:

Adr. Verbindung = 15:	Die ECA 30/31 kommuniziert mit dem ECL Hauptregler.
Adr. Verbindung = 2:	Die ECA 30/31 kommuniziert mit dem ECL Regler mit Adresse 2.



Um Zeit- und Datumsinformationen zu übertragen muss ein Hauptregler vorhanden sein.



Ein ECL Comfort Regler 210/310, Typ B (ohne Anzeige und Einstellrad) kann nicht der Adresse 0 (Null) zugewiesen werden.

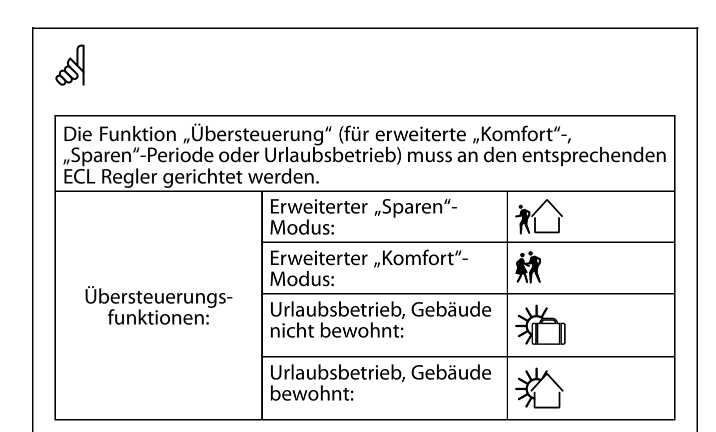
ECA MENU > ECA System > ECA Übersteuerung

Adresse Überst. (Adresse Übersteuerung)	
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
AUS / 1 ... 9 / 15	**AUS**
Die Funktion „Übersteuerung" (für erweiterte „Komfort"-, „Sparen"-Periode oder Urlaubsbetrieb) muss an den entsprechenden ECL Regler gerichtet werden.	

AUS: Übersteuerung nicht möglich.

1 .. 9. Adresse des Folgereglers zur Übersteuerung.

15: Adresse des Hauptreglers zur Übersteuerung.



Die Funktion „Übersteuerung" (für erweiterte „Komfort"-, „Sparen"-Periode oder Urlaubsbetrieb) muss an den entsprechenden ECL Regler gerichtet werden.		
Übersteuerungs-funktionen:	Erweiterter „Sparen"-Modus:	
	Erweiterter „Komfort"-Modus:	
	Urlaubsbetrieb, Gebäude nicht bewohnt:	
	Urlaubsbetrieb, Gebäude bewohnt:	



Die Übersteuerung über Einstellungen der ECA 30/31 entfällt wenn der ECL Comfort Regler in den Urlaubsbetrieb wechselt oder in einen anderen Modus als den Automatikbetrieb wechselt.



Der Kreis für die Übersteuerung des ECL Reglers muss sich im Automatikbetrieb befinden.
Siehe auch Parameter „Kreis übersteuern".

ECA MENU > ECA System > ECA Übersteuerung

Kreis übersteuern	
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
AUS / 1 ... 4	**AUS**
Die Funktion „Übersteuerung“ (für erweiterte „Komfort“-, „Sparen“-Periode oder Urlaubsbetrieb) muss an den entsprechenden Heizkreis gerichtet werden.	

AUS: Kein Heizkreis für die Übersteuerung ausgewählt.

1 ... 4: Die betreffende Heizkreisnummer.



Der Kreis für die Übersteuerung des ECL Reglers muss sich im Automatikbetrieb befinden.
Siehe auch Parameter „Adresse Überst.“.



Beispiel 1:

(Ein ECL Regler und eine ECA 30/31)		
Übersteuerung Heizkreis 2:	Stellen Sie „Adr. Verbindung“ auf 15	Stellen Sie „Kreis überst.“ auf 2

Beispiel 2:

(Mehrere ECL Regler und eine ECA 30/31)		
Übersteuerung Heizkreis 1 im ECL Regler mit Adresse 6:	Stellen Sie „Adr. Verbindung“ auf 6	Stellen Sie „Kreis überst.“ auf 1

ECA MENU > ECA System > ECA Version

ECA Version (nur Messwert), Beispiele	
Bestellnr.	087H3200
Hardware	A
Software	1.42
Rev. Nr.	5927
Serien Nr.	13579
Herstellwoche	23.2012

ECA MENU > ECA Werk > ECA löschen

Alle Appl. löschen (Alle Applikationen löschen)
Alle Applikation auf der ECA 30/31 löschen. Nach dem Löschen kann die Applikation erneut hochgeladen werden.

NEIN: Löschen wird nicht durchgeführt.

JA: Löschen wird durchgeführt (5 Sek. warten).



Nach dem Löschen wird die Meldung „Applikat. kopieren“ eingeblendet. Wählen Sie „Ja“.
Anschließend wird die Applikation vom ECL Regler hochgeladen. Ein Statusbalken wird angezeigt.

ECA MENU > ECA Werk > ECA Default

Werkeinstellg.
Die ECA 30/31 wird auf Werkseinstellung zurückgesetzt.
Folgende Einstellungen sind von diesem Vorgang betroffen: • Offset Raumtemperatur • Offset relative Luftfeuchtigkeit (ECA 31) • Hintergrundbeleuchtung • Kontrast • Fernbedienung nutzen • Adresse Slave • Adresse Verbindung • Adresse Überst. • Kreis übersteuern • Übersteuerungsmodus • Endzeit

NEIN: Zurücksetzen wird nicht durchgeführt.

JA: Zurücksetzen wird durchgeführt.

ECA MENU > ECA Werk > Reset ECL Adresse

Reset ECL Adresse (Reset ECL Adresse)
Wenn keiner der angeschlossenen ECL Comfort Regler über die Adresse 15 verfügt, kann die ECA 30/31 alle angeschlossenen ECL Regler auf dem ECL 485 Bus auf die Adresse 15 zurücksetzen.

NEIN: Reset wird nicht durchgeführt.

JA: Reset wird durchgeführt.(10 Sek. warten).



Die auf den ECL 485 Bus bezogene Adresse des ECL Reglers finden Sie unter:
MENU > „Allgemeine Reglereinstellungen“ > „System“ > „Kommunikation“ > ECL 485 addr.“

ECA MENU > ECA Werk > Firmware-Aktualisierung

Firmware-Aktualisierung
Die ECA 30/31 kann mit neuer Firmware (Software) aktualisiert werden. Die Firmware wird mit dem ECL Applikationsschlüssel geliefert. Wenn keine neue Firmware verfügbar ist, wird ein Symbol des Applikationsschlüssels mit einem X angezeigt.

NEIN: Aktualisierung wird nicht durchgeführt.

JA: Aktualisierung wird durchgeführt.



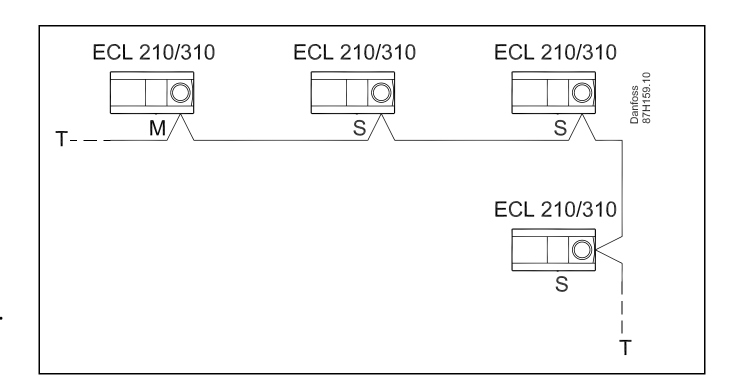
Die ECA 30/31 überprüft automatisch, ob die neue Firmware auf dem Applikationsschlüssel im ECL Comfort Regler vorhanden ist.
Die Applikation muss auf die ECA 30/31 heruntergeladen werden.

7.2 Mehrere Regler im selben System

Wenn Regler vom Typ ECL Comfort 210 oder 310 mit dem Kommunikationsbus ECL 485 (Kabeltyp: 2 verdrillte Leiterpaare) miteinander verbunden werden, überträgt der Hauptregler folgende Signale an die Folgeregler:

- Außentemperatur (gemessen von S1)
- Uhrzeit und Datum
- Aktivität einer WW-Erwärmung

Darüber hinaus kann der Hauptregler Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur (den Bedarf) von den Folgereglern empfangen.



SLAVES (Folgeregler): Wie kann das vom MASTER (Hauptregler) gesendete Außentemperatursignal verwendet werden

Möglichkeit 1:
Die SLAVES (Folgeregler) empfangen Daten über die Außentemperatur sowie das Datum und die Uhrzeit.

SLAVES (Folgeregler):
Ändern Sie die werkseitig eingestellte Adresse von 15 auf 0.

- Gehen Sie unter ◫ zu „System" > „Kommunikation" > „ECL 485 addr."

ECL 485 addr. (Master/Slave-Adresse)		**2048**
Kreis	Einstellbereich	**Wählen Sie**
◫	0 ... 15	**0**



In einem System mit Haupt- und Folgereglern (MASTER/SLAVE-System), ist nur ein Hauptregler (MASTER) mit der Adresse 15 zulässig.

Sollten in einem System mit dem Kommunikationsbus ECL 485 versehentlich mehrere Hauptregler (MASTER) vorhanden sein, müssen Sie festlegen, welcher dieser Regler als MASTER fungieren soll. Ändern Sie die Adressen der übrigen Regler. Mit mehr als einem MASTER (Hauptregler) kann das System nicht stabil betrieben werden.



Am MASTER (Hauptregler) muss als Adresse unter „ECL 485 addr." (MASTER/SLAVE-Adresse), ID-Nr. 2048, stets die 15 gewählt werden.

SLAVE (Folgeregler): Wie kann auf einen vom MASTER (Hauptregler) gesendeten Aktivierung der WW-Erwärmung reagiert werden

Möglichkeit 2:
Der Folgeregler empfängt Daten über die Aktivierung einer WW-Erwärmung im Hauptregler und kann so eingestellt werden, dass er den ausgewählten Heizkreis (1 oder/und 2) schließt.

SLAVE (Folgeregler):
Gewünschte Funktion einstellen:

- Gehen Sie in Heizkreis 1 oder 2 auf „Einstellungen" > „Applikation" > „Priorität WW":

Priorität WW (Geschlossenes Regelventil/Normalbetrieb)		**11052 / 12052**
Kreis	Einstellbereich	**Wählen Sie**
1 / 2	AUS/EIN	**AUS/EIN**

AUS: Die Vorlauftemperatur des Heizkreises wird weiterhin ausgeregelt, unabhängig von der aktivierten WW-Erwärmung vom Hauptregler.

EIN: Das Regelventil im Heizkreis (des Folgereglers) wird geschlossen während der WW-Erwärmung vom Hauptregler.

SLAVE (Folgeregler): Wie können das Außentemperatursignal verwendet und die Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur an den MASTER (Hauptregler) zurücksendet werden

Möglichkeit 3:
Der SLAVE (Folgeregler) empfängt Daten über die Außentemperatur sowie das Datum und die Uhrzeit. Der MASTER (Hauptregler) empfängt Daten über die gewünschten Vorlauftemperaturen von den Folgereglern mit einer Adresse von 1 ... 9.

SLAVE (Folgeregler):

- Gehen Sie unter □⊙ zu System > Kommunikation > ECL 485 addr.
- Ändern Sie die werkseitig eingestellte Adresse von 15 in eine beliebige Adresse zwischen 1 und 9. Sie müssen jedem Folgeregler eine eindeutige Adresse von 1 bis 9 zuordnen, wenn der Folgeregler seine gewünschte Vorlauftemperatur an den Hauptregler übertragen soll.

ECL 485 addr. (Master/Slave-Adresse)		**2048**
Kreis	Einstellbereich	**Wählen Sie**
□⊙	0 ... 15	**1 ... 9**

Darüber hinaus kann jeder Folgeregler Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur (den Bedarf) in jedem Kreis an den Hauptregler übermitteln.

SLAVE (Folgeregler):

- Gehen Sie in dem fraglichen Kreis zu „Einstellungen" > „Applikation" > „Sende T-Soll"
- Wählen Sie EIN oder AUS.

Sende T-Soll		**11500 / 12500**
Kreis	Einstellbereich	**Wählen Sie**
1 / 2	AUS/EIN	**EIN oder AUS**

AUS: Die Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur werden nicht an den Hauptregler (Master) gesendet.

EIN: Die Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur werden an den Hauptregler (Master) gesendet.

MASTER (Hauptregler):

- Gehen Sie im Heizkreis 1 zu „Einstellungen" > „Applikation" > „Bedarfserhöhung"
- Wählen Sie anstelle von AUS einen Wert (bspw. 5 K), der zu dem höchsten Bedarf (der gewünschten Vorlauftemperatur) der Folgeregler addiert wird.

Bedarfserhöhung		**11017**
Kreis	Einstellbereich	**Wählen Sie**
1	AUS/1 ... 20 K	**1 ... 20 K**



Am MASTER (Hauptregler) muss als Adresse unter „ECL 485 addr." (MASTER/SLAVE-Adresse), ID-Nr. 2048, stets die 15 gewählt werden.

7.3 Häufig gestellte Fragen



In diesem Abschnitt werden Begriffe zum ECL Comfort 210 und ECL Comfort 310 erläutert. Da hier Fragen zu beiden Reglertypen beantwortet werden, treffen einige Fragen möglicherweise nicht auf Ihren Reglertyp zu.

Warum geht die Uhr im Display eine Stunde vor oder nach?
Siehe den Abschnitt „Uhrzeit und Datum".

Warum wird im Display eine falsche Uhrzeit angezeigt?
Nach einem Stromausfall von mehr als 72 Stunden wurde die Zeitanzeige zurückgesetzt.
Gehen Sie zum Menü „Allgemeine Reglereinstellungen", rufen Sie das Untermenü „Uhrzeit & Datum" auf und stellen Sie die korrekte Uhrzeit und das richtige Datum ein.

Der Applikationsschlüssel ist nicht auffindbar. Was kann ich tun?
Schalten Sie die Spannungsversorgung zum Regler aus und wieder ein, um im Display den Heizungsanlagentyp und die Softwaregeneration des Reglers abzulesen, oder gehen Sie zum Menü „Allgemeine Reglereinstellungen" > „Hauptfunktionen" > „Applikation". Dort werden der Anlagentyp (z.B. Type A266.1) und das Anlagenblockbild angezeigt.
Bestellen Sie mit diesen Informationen einen Ersatzapplikations-schlüssel (z.B. ECL Applikationsschlüssel A266) bei Ihrem Danfoss Händler.
Setzen Sie den ECL Applikationsschlüssel in den Regler ein und kopieren Sie ggf. Ihre persönlichen Einstellungen vom Regler auf den neuen ECL Applikationsschlüssel.

Die Raumtemperatur ist zu niedrig. Was kann ich dagegen tun?
Prüfen Sie zunächst, ob vorhandene Heizkörperthermostate ganz geöffnet sind.
Sollte durch ein Verstellen der Heizkörperthermostate die gewünschte Raumtemperatur nicht erreicht werden, ist eventuell die Vorlauftemperatur zu niedrig. Stellen Sie an dem Regler eine höhere Raumtemperatur über das Übersichtsdisplay ein. Hilft auch dies nicht, erhöhen Sie den Wert der Heizkennlinienneigung und damit die Vorlauftemperatur, siehe Abschnitt 5.1 bzw. 6.1.

Die Raumtemperatur ist während der Sparperioden zu hoch. Was kann ich dagegen tun?
Prüfen Sie, ob eventuell die untere Begrenzung der Vorlauftemperatur „Min. Temperatur" zu hoch gewählt wurde, siehe Abschnitt 5.1 bzw. 6.1.

Die Temperatur ist instabil (schwankt erheblich). Was kann ich dagegen tun?
Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler richtig eingebaut und an der optimalen Stelle angeordnet wurde. Eventuell sind auch die Regelparameter neu einzustellen, siehe Abschnitt 5.6 bzw. 6.6. Empfängt der Regler ein Raumtemperatursignal, ist zudem der Abschnitt 5.2 bzw. 6.2 zu beachten.

Der Regler funktioniert nicht und die Regelventile sind geschlossen? Was kann ich dagegen tun?
Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler die richtige Temperatur misst, siehe den Abschnitt „Alltagsbetrieb" oder „Übersicht Eingänge".
Prüfen Sie auch den Einfluss der anderen gemessenen Temperaturen.

Wie füge ich eine zusätzliche Heizperiode ein?
Sie können eine Heizperiode einstellen, indem Sie eine neue Ein- und Ausschaltzeit hinzufügen.

Wie kann ich eine Heizperiode wieder löschen?
Sie können eine Heizperiode wieder löschen, indem Sie für die Ein- und Ausschaltzeit denselben Wert eingeben.

Wie kann ich meine persönlichen Einstellungen wieder herstellen?
Siehe den Abschnitt „Einsetzen des Applikationsschlüssels“.

Wie kann ich die Werkseinstellungen wieder herstellen?
Siehe den Abschnitt „Einsetzen des Applikationsschlüssels“.

Warum kann ich keine Einstellungen ändern?
Der Applikationsschlüssel wurde entfernt.

Wie soll ich auf einen Alarm reagieren?
Ein Alarm zeigt an, dass Ihre Heizungsanlage nicht ordnungsgemäß arbeitet. Wenden Sie sich bitte an Ihren Heizungsinstallateur.

Was bedeutet P- und PI-Regler?
P-Regler: Proportionalregelung.
Bei einer P-Regelung ändert der Regler die Vorlauftemperatur proportional zur Differenz zwischen der gewünschten und aktuellen Temperatur, wie z.B. der Raumtemperatur.
Die P-Regelung besitzt immer eine bleibende Regelabweichung.

PI-Regler: Kombinierte Proportional- und Integralregelung.
Ein PI-Regler funktioniert ähnlich wie ein P-Regler, mit dem Unterschied, dass der PI-Regler wegen des Integralanteils keine bleibende Regelabweichung besitzt.
Eine lange Nachstellzeit „Tn“ sorgt für eine stabile, aber auch langsame Reglung. Durch eine kurze Nachstellzeit „Tn“ erfolgt zwar eine schnelle Reaktion auf Änderungen. Es besteht jedoch die Gefahr einer unstabilen Regelung.

7.4 Begriffsbestimmungen



In diesem Abschnitt werden Begriffe zum ECL Comfort 210 und ECL Comfort 310 erläutert. Da hier Fragen zu beiden Reglertypen beantwortet werden, treffen einige Fragen möglicherweise nicht auf Ihren Reglertyp zu.

Luftkanaltemperatur
Im Luftkanal gemessene Temperatur, die geregelt werden soll.

Alarmfunktion
Auf Basis der Alarmeinstellungen kann bei Auftreten eines Alarmzustands ein entsprechender Ausgang aktiviert werden.

Antilegionellen-Funktion
Die Warmwassertemperatur wird für eine vorgegebene Zeit erhöht, um gefährliche Bakterien, wie z.B. Legionellen, abzutöten.

Hilfsgröße (Balance-Temperatur)
Dieser Sollwert bildet die Basis für die Vorlauftemperatur/Luftkanaltemperatur. Der Sollwert kann mit Hilfe der Raumtemperatur, der aktuell gemessenen Temperatur und der Rücklauftemperatur angepasst werden. Der Temperaturausgleich ist nur aktiviert, wenn ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist.

Heiz-/Kühlbetrieb
Über das Zeitprogramm gesteuerter Zeitabschnitt, in dem die Normaltemperatur in der Anlage konstant gehalten wird. Im Heizbetrieb ist die Vorlauftemperatur höher, um die gewünschte Raumtemperatur zu halten, während sie im Kühlbetrieb niedriger ist.

Komforttemperatur
Die Temperatur in der Heizungsanlage während der Heizperioden. Geheizt wird in der Regel am Tag.

Kompensationstemperatur
Eine gemessene Temperatur, die Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur/Sollwerttemperatur hat.

Referenzvorlauftemperatur
Die Referenzvorlauftemperatur in der Anlage wird vom Regler aus der aktuellen Außentemperatur sowie der Heizkennlinieneinstellung berechnet. Sie kann durch die Raumtemperatur und Rücklauftemperatur beeinflusst werden. Die Referenzvorlauftemperatur ist der Sollwert für den Regler.

Gewünschte Raumtemperatur
Die am Regler als Sollwert eingestellte Raumtemperatur. Die Raumtemperatur lässt sich nur dann genau regeln, wenn am Regler ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist.
Aber auch wenn kein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist, hat die gewünschte Raumtemperatur Einfluss auf die Vorlauftemperatur.
In beiden Fällen wird die Raumtemperatur in den einzelnen Räumen über die Heizkörperthermostate geregelt.

Wunschtemperatur
Die am Regler eingestellte Temperatur oder die vom Regler berechnete Temperatur.

Taupunkttemperatur
Die Temperatur, bei der die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit kondensiert.

Warmwasserkreis
Der Kreis, der zur Aufheizung des Warmwassers dient.



Werkseinstellungen
Im ECL Applikationsschlüssel gespeicherte Einstellungen, die die Erstinbetriebnahme eines neuen Reglers erleichtern.

Vorlauftemperatur
Aktuell im Vorlauf gemessene Temperatur.

Heizkurve
Die Heizkurve bildet das Verhältnis zwischen aktueller Außentemperatur und erforderlicher Vorlauftemperatur ab.

Heizkreis
Der Kreis, der zur Aufheizung des Raumes/Gebäudes dient.

Ferienprogramm
Für ausgewählte Tage kann die Betriebsart „Komfort", „Sparen" oder „Frostschutz" eingestellt werden. Zudem kann für einen bestimmten Tag eine fest vorgegebene Heizperiode von 07:00 bis 23:00 gewählt werden.

Relative Luftfeuchtigkeit
Der in % angegebene Wert ist ein Maß für den Feuchtigkeitsgehalt im Raum bezogen auf den maximal möglichen Feuchtigkeitsgehalt in der Luft. Die relative Luftfeuchte wird vom ECA 31 gemessen und für die Taupunktberechnung benötigt.

Begrenzung der Temperatur
Die Begrenzung von Temperaturen hat Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur/Sollwerttemperatur.

Speicherfunktion
Hier werden die aufgezeichneten Temperaturen angezeigt.

Hauptregler (Master)/Folgeregler (Slave)
Sind zwei oder mehrere Regler über einen Bus miteinander verbunden, sendet der Hauptregler die erforderlichen Daten zur Uhrzeit und Außentemperatur an den Folgeregler. Der Folgeregler empfängt diese Daten und sendet z.B. die von ihm benötigte Vorlauftemperatur an den Master zurück.

Pt 1000-Fühler
An den ECL Comfort Regler werden ausschließlich Pt 1000-Fühler nach IEC 751 B angeschlossen. Der Widerstand bei 0 °C beträgt 1000 Ohm und ändert sich mit 3,85 Ohm pro Grad Celsius.

Optimierung
Selbständige Ermittlung des günstigsten Einschaltzeitpunkts einer Heizperiode durch den Regler. In Abhängigkeit der Außentemperatur berechnet der Regler den optimalen Einschaltzeitpunkt, um die Komforttemperatur in der eingestellten Zeit zu erreichen. Je niedriger die Außentemperatur ist, desto früher wird der Einschaltzeitpunkt gewählt.

Trend der Außentemperatur
Der Trend, ob die Außentemperatur steigt oder fällt, wird durch Pfeile angezeigt.

Auffüllfunktion
Nimmt der in der Anlage gemessene Betriebsdruck z.B. durch vorhandene Undichtigkeiten ab, kann die Anlage mit Wasser aufgefüllt werden.

Rücklauftemperatur
Die an oder in der Rücklaufleitung gemessene Temperatur. Die Rücklauftemperatur kann Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur nehmen.

Raumtemperaturfühler
Dieser Fühler ist in dem Raum angebracht, dessen Temperatur geregelt werden soll (Bezugsraum). Dies ist in der Regel das Wohnzimmer.

Raumtemperatur
Die mit dem Raumtemperaturfühler oder der Fernbedienungseinheit ECA 30/31 gemessene Temperatur. Die Raumtemperatur lässt sich nur dann genau regeln, wenn ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist. Die Raumtemperatur kann Einfluss auf die Vorlauftemperatur nehmen.

Zeitprogramm
Vorgeben von verschiedenen Zeitabschnitten für den Heizbetrieb und den Sparbetrieb. Sie können das Zeitprogramm für jeden Wochentag individuell mit bis zu drei Heizperioden pro Tag gestalten.

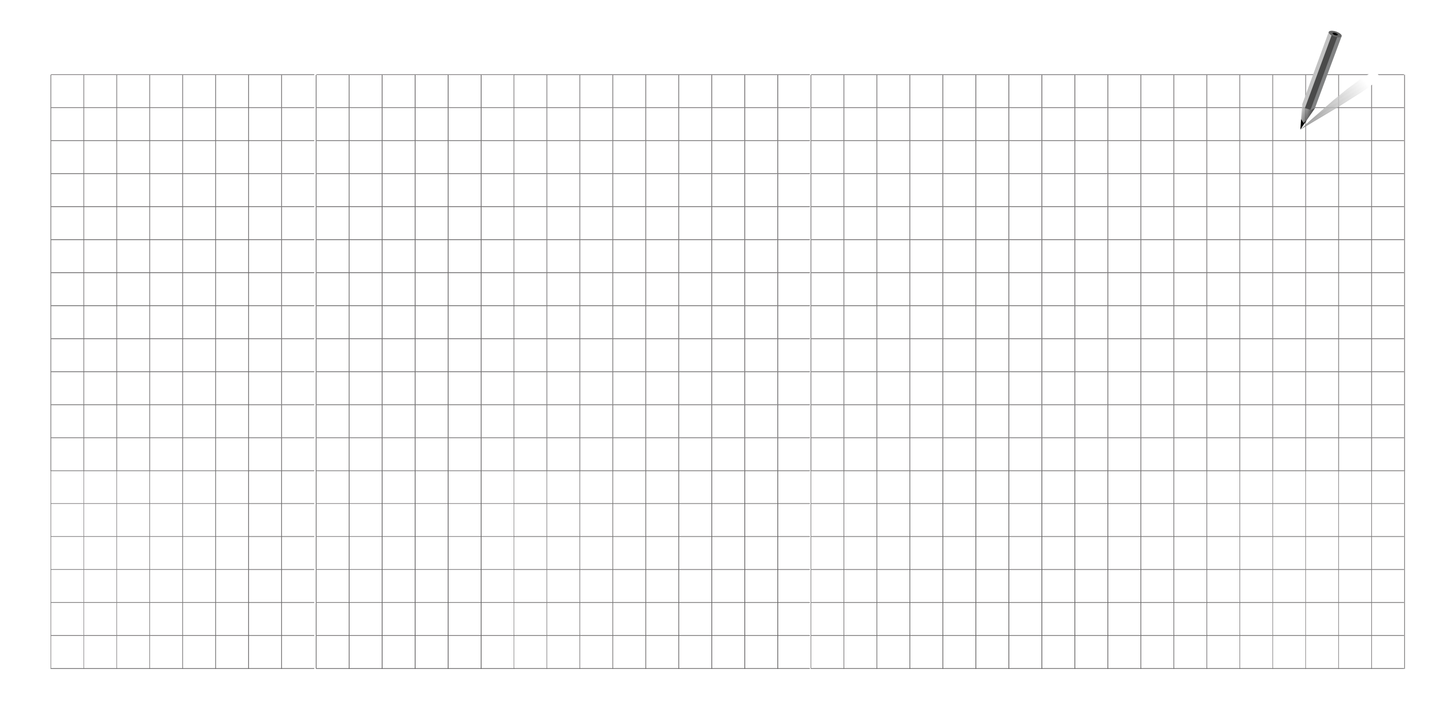
Absenktemperatur (in Betriebsart Sparen)
Die Temperatur im Heiz- oder Warmwasserkreis während des Absenkbetriebs.

Doppelpumpen-Wechselbetrieb
Eine Umwälzpumpe dient als Betriebspumpe und die andere als Reservepumpe. Nach einer voreingestellten Zeit werden die Aufgaben getauscht.

Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung
Die Vorlauftemperatur wird in Abhängigkeit der Außentemperatur geregelt. Entsprechend der am Regler eingestellten Heizkennlinie, wird die Vorlauftemperatur bei einer Änderung der Außentemperatur angehoben oder abgesenkt.

2-Punkt-Regelung
Typische 2-Punkt-Regelungen sind z.B. die EIN/AUS-Steuerung einer Umwälzpumpe, die Umschaltung eines Ventils oder die Klappensteuerung.

3-Punkt-Regelung
Typische 3-Punkt-Regelungen sind z.B. das Öffnen und Schließen von Regelventilen sowie das Halten der Position. Beim Halten verbleibt das Regelventil in seiner aktuellen Stellung.



Handwerksbetrieb:

Anlage errichtet von:

Datum:





Danfoss GmbH, Fernwärme- und Regelungstechnik, Carl-Legien-Str. 8, D-63073 Offenbach
Tel.: +49 (0)69 / 8902-960, Fax: +49 (0)69 / 8902 466-948, anfrage-fw@danfoss.com, www.fernwarme.danfoss.de

Danfoss GmbH, Danfoss-Straße 8, A-2353 Guntramsdorf
Tel.: +43 (0)2236 5040, Fax: +43 (0)2236 5040-33, fernwaerme.at@danfoss.com, www.waerme.danfoss.at

Danfoss AG, Parkstraße 6, CH-4402 Frenkendorf
Tel. +41 (0)61 906 11 11, Fax. +41 (0)61 906 11 21, info@danfoss.ch, www.danfoss.ch